Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

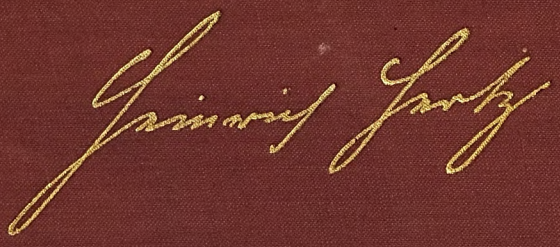
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
B
H5761h

ENGINEERING

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

HEINRICH HERTZ

ERINNERUNGEN · BRIEFE · TAGEBÜCHER

Digitized by Google

Digitized by Google

HEINRICH HERTZ

ERINNERUNGEN · BRIEFE · TAGEBÜCHER

ZUSAMMENGESTELLT VON

DR. JOHANNA HERTZ

MIT 3 ABBILDUNGEN, 10 TAFELN UND
2 FAKSIMILES

Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.
Leipzig

Digitized by Google

Copyright by Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.
Buch- und Kunstdruckerei E. Haberland, Leipzig C 1

Digitized by Google

B
H574/2

Vorwort

Das vorliegende Buch enthält Auszüge aus Tagebüchern und Briefen von Heinrich Hertz. Es wurde versucht, sie so auszuwählen und zusammenzustellen, daß Hertz' Entwicklungsgang möglichst lückenlos, sein Charakterbild möglichst vollständig aus ihnen hervorgeht. Seine Kindheit wird durch Aufzeichnungen seiner Mutter geschildert. Einige Briefe von Helmholtz wurden angefügt, weil sie mir eine Bewertung der Lebensleistung von Hertz, ein Nachwort aus berufenster Feder zu sein scheinen.

Die Tagebücher und Briefe von Hertz an seine Eltern sowie die Briefe von Helmholtz lagen im Original vor. Den Briefen von Hertz an Helmholtz liegt eine Abschrift zugrunde, die Frau von Helmholtz nach dem Tode ihres Gatten anfertigen ließ und der Witwe von Hertz zur Verfügung stellte. Das Tagebuch von Hertz aus der Frankfurter Zeit ist in Kurzschrift geschrieben. Sie wurde von Josef von Geitler, Professor der Physik in Czernowitz und später in Graz, einem Vetter von Hertz, in die übliche Schreibweise übertragen. Für die Entzifferung der griechischen Stellen bin ich Frau Dr. Else Wentscher zu Dank verpflichtet. Im Interesse der Einheitlichkeit wurden sämtliche Dokumente in neuer Orthographie wiedergegeben, da das Stenogramm und die zum Teil starken Abkürzungen in den Tagebüchern eine buchstaben-

686369

Digitized by Google

getreue Wiedergabe ohnehin nicht tunlich erscheinen ließen. Einige offenkundige Schreib- und Flüchtigkeitsfehler wurden ausgemerzt. Zu stilistischen Ausfeilungen, die ohne Zweifel sowohl von Hertz wie von seiner Mutter vor einer Veröffentlichung vorgenommen worden wären, hielt sich die Herausgeberin nicht befugt.

Bonn, September 1927.

Dr. Johanna Hertz.

Digitized by Google

Dem Andenken

an

Heinrich Hertz' Eltern

gewidmet

Digitized by Google

Digitized by Google

Heinrich Hertz mit seinem Bruder Gustav

Digitized by Google

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Digitized by Google

Kindheit

1857—75

*

Sieben Jahre nach Heinrich Hertz' Tode schrieb seine Mutter:

Hamburg, den 22. Februar 1901.

Heute ist der Geburtstag unseres Heins, — vierundvierzig Jahre sind es, daß er nach schweren Kämpfen das Licht der Welt erblickte, nach langem Bemühen des vorzüglichen Arztes Dr. Wilhelm Plath, der nur mit genauer Not den halbtoten Knaben uns und der Welt erhalten konnte. Ich selbst hatte so schwer gelitten, daß ich nichts von der Seligkeit empfand, auf die ich monatelang gehofft, und sein und mein Leben waren mir gleichgültig. Und doch hatte ich mich so namenlos auf ihn gefreut! Mit der freilich nur sehr langsam wiederkehrenden Gesundheit wuchs das Glück, und ich erinnere mich eines Abends in der Wochenstube, als die alte Wärterin mit dem Baby im Schoß bei mir am Bette saß, daß diese plötzlich auffuhr und sagte: Nein, so etwas habe ich doch noch nicht gesehen! Sehen Sie doch einmal, wie energisch der Junge sein Köpfchen dreht, und wie vernünftig er blickt! Diese Szene ist mir noch lebhaft im Gedächtnis geblieben, denn ich törichte Mutter hatte ja damals schon Wünsche und Hoffnungen, die ich ihm alle laut auseinandersetzte, als ich ihn zum ersten Male in meinem alleinigen Besitz hatte, ohne Wärterin und Mädchen, und die er sich gerne

Digitized by Google

vorerzählen ließ. Wie wollte ich ihn liebhaben, wie wollten wir zusammen lernen und streben, und dann sollte er ein großer und tüchtiger Mann werden und in der Welt etwas bedeuten! Dies alles sagte ich ihm, bis ich zufällig auf die Straße blickte, die voll Menschen wimmelte, und mir sagen mußte: wie viele darunter, von denen ihre Mutter dasselbe gehofft!

Aber er war in der Tat schon frühzeitig eigentümlich intelligent. Nicht für Fremde, denn er war ein unschönes, blasses und ausdrucksloses Kind. Ihn zum Lachen zu bringen, was er doch später so gerne tat, war nicht leicht, aber er war von klein auf sehr intensiv in seiner Auffassung. Seine sehr tüchtige Wärterin hatte es leicht, ihn zu erziehen; er verstand und gehorchte sehr schnell und beschäftigte sich ruhig mit sich selbst. Im fünften Monat kannte er uns alle im Hause (ich weiß es deshalb so sicher, da wir zum Geburtstag meiner Mutter, am 15. Juni, in Frankfurt waren und es mir immer so viel Vergnügen machte, mit welchem Eifer er die Arme nach mir ausstreckte); mit sieben Monaten, wieder in Hamburg, kannte er alle Gegenstände im Zimmer und die Bilder an der Wand. Zu Weihnachten, also mit zehn Monaten, bekam er von meinem Bruder Rudolf ein schönes Bilderbuch — den ersten Anschauungsunterricht — und von meinen Schwiegereltern Tisch und Stuhl. Da konnte nun der kleine Junge stundenlang sitzen, Blatt für Blatt aufmerksam betrachten, die Gegenstände bald kennend, niemals das Buch zu andern Zwecken benutzend oder es zerreißend.

Vierzehn Tage nach seinem ersten Geburtstag bekam er ein Brüderchen, unsern Gustav, mit dem er sich sein Leben lang sehr gut vertrug. Er war nun der Große, und ich glaube, es wurden schon frühzeitig viel Ansprüche an ihn gemacht, denen er aber immer vorzüglich nachkam.

Da er sehr gutmütig und sehr bequem war, ließen ihm die Leute im Hause gerne seinen Willen und freuten sich mit

Digitized by Google

mir an seinem eifrigen Spiel. Wir liebten uns sehr. Und so war es mein Schönstes, nach Tisch mit dem Jungen — wie ich das später auch so gerne mit meinen andern Kindern getan — Bilder zu besehen, den „ersten Anschauungsunterricht", den ich heute noch auswendig kann, und dann den „Orbis pictus" von Lauckhardt. Das war eine große Freude. Wir lebten in den Tieren und Menschen, die wir betrachteten, und Heinrichs große Aufmerksamkeit, seine vernünftigen Fragen brachten mir täglich neuen Genuß. Noch sehe ich die lieben Augen, die so treuherzig die meinen suchten.

Ungefähr in dieser Zeit, Heinrich war im dritten Jahr, gewiß nicht viel darüber, fiel mir zum erstenmal sein großes Gedächtnis auf. Wir hatten mit vielem Vergnügen und natürlich öfter die „Speckterschen Fabeln" betrachtet, die ich ihm vorlas. Da überraschte er mich eines Tages damit, daß er, auf einem Schemel sitzend, das Buch in der Hand, die Fabeln m i r vorlas, und zwar immer die richtige, ohne daß ein Wort mangelte, alle hundert Stück, in und außer der Reihe. Das war in der Tat sehr viel, da ich keine Ahnung davon hatte, daß er sie wisse, und sie nicht in dieser Absicht mit ihm gelesen hatte. Übrigens war er auch von klein auf mit der Hand sehr geschickt; ein Stück Papier und ein Bleistift konnten ihn lange beschäftigen, und er zeichnete mit drei Jahren schon ganz erkennbare Sächelchen. Später ermüdete er nie, wenn ich ihn in ein Buch Striche machen ließ und nach Punkten Figuren bilden. Sein Beschäftigungsdrang war in allen Zeiten seines Lebens ganz außerordentlich groß, und alles tat er mit großer Akkuratesse und angeborenem Eifer. Dabei war er auch lebhaft und nicht ohne Phantasie. Die beiden Knaben stellten ihr ganzes Spielzimmer auf den Kopf, bauten lange Eisenbahnen und Dampfboote und machten einen gehörigen Spektakel. Am 12. Mai 1861 kam dann ein drittes Brüderchen dazu, unser lieber Rudi. Bei seiner Geburt war ich recht krank gewesen, und so zogen wir

Digitized by Google

alle zu meiner Erholung einige Monate nach dem Andreasbrunnen in Eppendorf. Hier in dem herrlichen Garten hatten es die Kinder sehr gut, und ich konnte mich bald wieder an ihnen freuen. Hier war es auch, wo ich Heins eines Abends mit Inbrunst beten hörte: „Lieber Gott, gib doch, daß die Nacht recht schnell herumgeht, damit ich wieder zum Spielen komme." Noch einige nette Sachen sind mir aus damaliger Zeit im Gedächtnis. So hatte ich etwas von ihm gehört, was mir nicht recht war, und als er am andern Morgen bei mir saß, frug ich ihn, warum er das getan habe. Da guckte er mich ganz erstaunt an. „Mama, woher weißt du das?" „Ei," antwortete ich keck, „mein kleiner Finger hat mir das gesagt." Erneutes zweifelndes Nachdenken. Da erhob er plötzlich seinen Kopf, sah mir fest in die Augen und frug eindringlich: „Mama, sprichst du immer die Wahrheit?" „Ja," antwortete ich darauf, „aber dieses Mal habe ich es nicht getan."

Michaeli 1863 kam er in die Schule von Dr. Wichard Lange, und nun begannen wieder neue Freuden. Auf Wunsch von Dr. Lange hatte ich gar nicht mit ihm vorgearbeitet, und er kannte noch keinen Buchstaben, als er in seine Klasse trat. Lesen lernen war für ihn nur eine Kleinigkeit, und bald war er immer obenan. Sein Eifer, aber auch der meinige, war sehr groß, und die ersten anderthalb Jahre habe ich wohl jeden Buchstaben überwacht, den er schrieb. Und wehe, wenn nicht jeder Strich mit der äußersten Mühe gezogen wurde. Denn leider konnte ich sehr heftig werden, und ich erinnere mich verschiedener Szenen, die zu einem Krach führten. Aber mein Heins bat mich immer wieder flehentlich, seine Arbeiten zu überwachen, und wir begannen von neuem: ich, indem ich meine Ansprüche zu dämpfen suchte, und er mit einem Fleiß und einer Geduld ohne Ende. Jeden Sonnabend kam denn auch der Lohn durch die wöchentlichen Zeugnisse, und wenn die Zeit da war, stürzte ich

Digitized by Google

meinem Jungen entgegen, und auf der untersten Stufe der Treppe kramten wir zusammen die Mappe aus und durften uns meist eines guten Lobes erfreuen. Scherzhaft pflegte ich dann wohl zu sagen, daß er das „Sehr" mir zu danken habe. Ehrgeizig war er eigentlich nicht, nur sehr eifrig. In seinen Zeugnissen kam öfters die Bemerkung vor: „Warum ist er nicht der Erste? Er müßte immer der Erste sein." „Ja, warum nicht, lieber Heins?" frug ich ihn. „Ach," antwortete er, „ob ich der Erste sitze, ist mir ganz egal, wenn ich nur der Erste bin."

Als Erster saß Heinrich in jener Zeit nur ganz vorübergehend. Vorstehendes Gespräch mag sich auf die Bemerkung beziehen, die Dr. Wichard Lange am 25. Februar 1865 unter ein nicht erstklassiges Zeugnis schrieb:

„Glänzt im Unterricht stets als Stern erster Größe", oder auf das Zeugnis vom 1. April 1866:

„Heinrichs Betragen war tadellos. Keiner weiß den Spielplatz so konsequent und energisch auszubeuten wie er, keiner übertrifft ihn in der Stunde an Schnelligkeit und Schärfe der Auffassung. Im Punkte des Fleißes und der Ordnung zeigten sich kleine Schwankungen, die weniger einwirkten auf seine Fortschritte als auf seinen Klassenplatz. Ohne diese würde er in der Klasse unzweifelhaft stets der Erste sein."

Heinrich selbst bemerkt in seinem Kindertagebuch:

„Den 3. Januar 1867. Ich habe eine neue Schulmappe und einen neuen Federkasten, den ich schon in der Schule gebraucht habe, Mama wünscht, daß in die neue Mappe nur gute Zeugnisse kommen. Ich hoffe es auch, aber glaube es nicht. Mühe will ich mir doch geben."

Den allergrößten Einfluß auf die gute Entwicklung der Knaben gewann ihr Vater. Denn nicht nur, daß sie sich stets unter seiner zärtlichsten, liebevollsten Obhut fühlten, durch sein vielseitiges Wissen und eine sehr gute pädagogische An-

Digitized by Google

lage wurde er für sie allezeit zum Lehrer. Bei Tische, der einzigen Zeit, in der mein Mann die Kinder in der Woche sah, waren es ihre Interessen, die uns beschäftigten, und ein vertrauliches Plaudern machte uns die Stunde lieb. Wie gerne ließen wir uns von den Knaben erzählen, was sie den Tag über in der Schule gelernt, und ich erinnere mich noch jetzt mit Vergnügen daran, wie geschickt mein Mann das Gelernte zu befestigen und den Umblick der Knaben zu erweitern wußte. Ihr Vertrauen zu dem Vater war sehr groß, und ein Gefühl der Furcht kannten sie nicht. Dies ist auch Gott sei Dank ihr Leben lang so geblieben, und die Kinder haben in dem Vater stets Stütze und Hilfe gefunden. Eine große und mir unvergeßliche Freude machte es mir, als mir Heinrich in späteren Jahren einmal sagte, er habe nun viele und tüchtige Männer kennengelernt, aber niemals jemand gefunden, der einen so sicheren Blick wie sein Vater und so vielseitiges Wissen habe.

So wuchs der Knabe immer weiter und wurde ein Stolz der Schule, die ihm stets lieb war. Dr. Wichard Lange, der uns ab und zu besuchte, hielt sehr viel von ihm und prophezeite mir öfter, daß etwas ganz Besonderes aus ihm würde. Als ich ihn frug, ob Heins in der Schule beliebt sei, meinte er, das wisse er nicht; jedenfalls staunten ihn alle an, da er alles wisse, oft ehe es gelehrt würde.

Einer kleinen Szene erinnere ich mich mit besonderem Vergnügen. Wir saßen in einem Dämmerstündchen zusammen und plauderten über die Schule. Da frug ich Heins nach seinem besten Freund, Hermann Hesselmann, und er erzählte mir, daß neulich der Lehrer die Klasse gefragt hätte, wer wohl der gutmütigste in der Klasse wäre, und da hätten sie alle auf Hermann Hesselmann gewiesen. „Ei," sagte ich, „wie schön, das möchte ich wohl auch von dir hören." Da erwiderte Heins ganz verlegen: „Ich könnte dir wohl auch etwas sagen, aber ich geniere mich." „Das brauchst du nicht,

Digitized by Google

Heins, ich bin doch deine Mutter." „Ja," sagte er, „der Lehrer frug auch, wer wohl der klügste und der geschickteste wäre, und da wiesen sie alle auf mich." „Oh, das hat dir aber doch Freude gemacht?" „Das wohl," erwiderte Heins, „aber in diesem Augenblick hätte ich gerne unter der Bank gesessen."

Und in der Tat war er mit seinen Händen sehr geschickt. Wie er als kleines Kind unermüdlich gebaut und mit Interesse gespielt hatte, so zeichnete und modellierte er jetzt mit größtem Eifer, und wenn ich des Abends aus einer Gesellschaft nach Hause kam, fand ich häufig eine Arbeit von ihm vor: eine Mühle, die sich drehte, eine Schmiede, Landhäuser usw., ab und zu eine hübsche Zeichnung. Einmal kam unser Arzt, Dr. Cohen, ganz aufgeregt an mein Bett: „Wer ist der Michelangelo in Ihrem Hause?" „Wieso?" „Unten steht ein ganzes Brett gelungener Tongegenstände. Wirklich ein großes Talent, der Junge muß Bildhauer werden." Ich war damals krank und habe nicht viel davon gesehen; ich erinnere mich nur, daß Heinrich eine Zeitlang mit Vergnügen Ton knetete und daß mir die Köchin erzählte, er kröche schon um fünf Uhr morgens aus dem Küchenfenster, um zur Arbeit zu kommen. Und dieser Eifer blieb bei jeder Gelegenheit, unbeschäftigt konnte er nicht sein. Dabei war er ein sehr wilder Junge. Dr. Lange schreibt in einem Zeugnis am 1. April 1867: „Heinrich ist auf dem Spielplatz ein kleiner Durchgänger, der unsere spezielle Wachsamkeit herausfordert."

Unser Garten war der Tummelplatz der Nachbarjungen, die sich zu den unsern gesellten, und ich habe oftmals zitternd am Fenster gestanden und den Schlachten zugesehen, denen ich keinen Einhalt gebieten konnte. Ihr Vater war sehr für ihre Freiheit, die er in der Jugend entbehrt hatte, und ich gönnte ihnen diese gewiß, aber ich wäre manchmal gerne weit weg gewesen.

Digitized by Google

Als erwachsene Männer erzählten sie mir oft mit Begeisterung von ihren Jungenstreichen, daß sie eine große Indianerbande gebildet hätten, deren Namen sie noch wußten, die des Abends auf Streif- und Raubzügen gewesen wäre, und schütteten sich dann vor Lachen aus, wenn ich nachträglich noch ganz erschrocken über meine bitterbösen Buben war. Aber gottlob, sie haben ihre Kinderzeit sehr genossen und wenig Unheil dabei gehabt oder gemacht.

Einmal hatte ich einen gewaltigen Schreck und einen Tag schweren Kummer. Heinrich kam aus der Schule mit einer dicken, blauen Beule auf der Stirne, aber auf meine Frage wußte er nicht, woher er sie hatte. Und wie erschraken wir, als wir gleich darauf merkten, daß Heinrich gar keine Erinnerung davon hatte, daß er seinen Vater unterwegs getroffen und mit ihm und ein paar Schulfreunden nach Hause gegangen war. Dann nahm er mit großem Eifer drei Diktionäre und zeigte mir verschiedene Verben, die in Deutsch, Französisch und Englisch die gleichen Wurzeln hatten, also war er ganz klar. Als er aber einen Augenblick die Stube verlassen hatte und wieder zurückkam, frug er ganz erstaunt: „Wer hat denn hier die Diktionäre benutzt?“ Das Gedächtnis war ganz weg, was sich beständig zeigte. Er war in der Schule die steinerne Treppe hinuntergestürzt und hatte schon eine Stunde bei dem Pedellen mit kalten Umschlägen gelegen. Da er aber ohne Schmerzen und ganz klar war, hatten sich die Lehrer dabei beruhigt. Dr. Cohen nahm es aber sehr ernst, und wir waren in Verzweiflung, denn es ging so immer weiter. Er wußte von nichts mehr, was fünf Minuten vorher geschehen war. Vor dem Fall konnte er aufs genaueste alle Einzelheiten aus seinen Stunden erzählen, nach dem Fall war alles dicker Nebel. So ging es bis in die Mitte der Nacht, in der sein Vater die Wache übernommen hatte. Da kam ich als Ablösung und erschrak nicht wenig, als Heinrich mich frug: „Mama, wie komme ich eigentlich ins Bett?“ Gleich

Digitized by Google

darauf setzte er aber hinzu — o welche Seligkeit —: „Wie gut schmeckt die Medizin, die Papa mir gegeben hat" und: „Wenn ich nur alles wüßte, was Papa die Nacht gelesen hat." Er war gerettet! Nach dem ersten Schlaf war alles wieder gut geworden, was Dr. Cohen den andern Morgen kaum glauben wollte. Es kamen keine Schwankungen hinterher, und ich war überdankbar und froh.

Im Sommer hatten wir keine Schwierigkeiten, die Knaben zu überwachen, da wir immer zusammen waren; im Winter war es durch einen größeren geselligen Verkehr unsererseits schon etwas anders. Da kam ich auf die gute Idee, eine sogenannte Gartenkasse zu bilden. Konnten mich die Jungen versichern, daß sie keinerlei Unfug getrieben und sich gut miteinander vertragen hatten, so kam ein Schilling in die Kasse, die im Sommer zu Sämereien verwendet werden sollte. Und wiederum war es Heins, der das Ganze leitete und in Ordnung hielt. Auf ihn konnte ich mich felsenfest verlassen, denn er war so wahr und lauter wie Gold. Ein falsches Wort, nur eins, das er berichtigen mußte, kam ihm nie aus dem Mund.

Strafen gab es bei uns nicht, und ich erinnere mich, daß einmal ein Nachbar zu mir sagte: „Sie strafen nie, und doch geht alles ganz glatt." Na, so ganz glatt ging es nicht immer. Ich hatte eine sehr schlanke Hand, und soviel Freiheit ich den Knaben gab, sowenig konnte ich Widersetzlichkeiten vertragen. So gab es denn je nach dem Temperament der Jungen manche Szene, die aber immer mit Versöhnung, Liebe und Zärtlichkeit endete. Ihr Vater aber, der natürlich von allem aufs genaueste unterrichtet war, stand mir beruhigend zur Seite, blieb fröhlich mit den Kindern und mischte sich nicht in meine kleinen Erziehungssorgen.

Mit acht Jahren bekam Heinrich mit seinem Bruder Gustav und Hugo Schnars*) wöchentlich eine Zeichenstunde bei

*) Schnars-Alquist wurde später Maler.

Digitized by Google

Herrn Erich, und die Knaben zeichneten mit Feuereifer — Hugo, der öfters wochenlang in unserm Hause war, mit ausgesprochener Genialität, Heinrich mit größter Akkuratesse, so daß schon damals sein geometrisches Zeichnen hervorragend war. Er ging dann auch ein paar Jahre später regelmäßig Sonntags in die Gewerbeschule und war da wieder so eifrig, daß er ein ganzes Vierteljahr die drei Stunden auf den Zehen stand, da das Pult zu hoch für ihn war, bis es der Lehrer zufällig merkte und ihm einen Schemel unter die Füße gab. Auch geschah es, daß wir an einem Sonntag im Sommer eine Partie nach Travemünde machten und ihn gerne mithaben wollten. Mein Heins war aber zu der Versäumnis der Gewerbeschule nicht zu bewegen und blieb deshalb mutterseelenallein zu Hause. Die Folge war denn, daß er auch hier Vorzügliches leistete, so daß eines Tages Direktor Jessen zu meinem Mann kam und ihm dringend zuredete, Heinrich Mathematik studieren zu lassen, da er dazu selten befähigt sei. Als ich mit Heins darüber sprach, antwortete er mir: „Nein, das möchte ich nicht, Mathematik ist eine so abstrakte Wissenschaft, in die man sich ganz vertiefen muß, und ich will doch so gerne mit den Menschen leben."

Am 30. März 1867, kurz nach Heinrichs bösem Fall, wurde unser vierter Knabe geboren, Otto, der später Heinrichs Liebling wurde, wie er die Wonne unseres ganzen Hauses war. Ein so harmonisch gebildetes, glückliches Menschenkind ist mir nie wieder begegnet. Musikalisch genial beanlagt, verband er mit innerer und äußerer Grazie und Anmut, dem feinfühligsten Gemüt einen klaren Kopf und einen festen, selbstverständlichen Willen zu allem Guten. Nie wurde er unbequem; immer zufrieden, erinnere ich ihn in seinem kurzen Leben — er wurde leider nur siebzehn Jahre — nur glücklich und glücklich machend.

Digitized by Google

Otto war wohl über den Durchschnitt musikalisch begabt. Heinrich war keineswegs musikalisch.

Am 1. April 1864 besagt das Zeugnis:

Singen: Gehörbildungsübungen an kleinen, einfachen Liedchen vorgenommen. Wir sind bemüht gewesen, Heinrichs musikalische Fähigkeiten durch passende Übungen hervorzurufen, aber unsere Bemühungen waren bis jetzt von nur geringem Erfolg. Hoffen wir für die Folge auf bessere Resultate. Es sollte uns große Freude bereiten, wenn wir die harmonische Ausbildung dieses geistig geweckten, fähigen Knaben auch nach dieser Seite hin fördern könnten.

Am 1. April 1865:

Singen: Fortsetzung der Gehörsübungen. Anfang der Notenkenntnis. Einstimmige Lieder. Heinrich gehört, was das theoretische Verständnis betrifft, zu unsern besten Schülern, aber in bezug auf Gehörsbildung stehen wir leider noch auf dem alten Punkt.

Am 1. April 1869:

Singen: Heinrich beteiligt sich nicht an den Übungen.

In dem folgenden Winter bekamen die Jungen Pappstunde, und hier wurde Heins wieder die Freude des Lehrers. Mich haben viele seiner selbstgemachten Sachen durchs Leben begleitet, die mich an seine glückliche Kindheit erinnern.

Weihnachten vor seinem zwölften Jahr erhielt er zu seiner frohen Überraschung eine Hobelbank und gute Tischlerwerkzeuge, die ihm zu einem neuen Quell fröhlicher Arbeit wurden. Nur wenige Besuche in der Werkstatt unseres Tischlers genügten, ihm die richtigen Handgriffe zu geben, und bald lieferte er Schemel, kleine Tische, einen sehr netten Schrank ohne alle Hilfe. Ja, zuletzt versuchte er mit unendlicher Geduld und Ausdauer ein Rad für eine Drechselbank zu zimmern, das aber nie in Gebrauch kam und leider verlorengegangen ist.

Digitized by Google

Aus der Klasse seiner Schule hatten sich unterdessen zwei gebildet. In der einen Klasse wurde denjenigen, die später studieren wollten, Latein gelehrt, in der andern wurde mehr auf Rechnen und Naturwissenschaften gesehen. Da Heinrich seiner Handgeschicklichkeit halber Ingenieur werden wollte, blieb er auf Rat der Sachverständigen in der letzteren. Es dauerte aber nicht lange, so machte es ihn unbehaglich, daß die andern mehr wußten wie er, und da sich gerade Gelegenheit bot, gab ihn sein Vater in eine Privatstunde zu Dr. Köstlin, die er neben seiner Schule besuchte. Sein Eifer und seine Fortschritte waren groß, und Dr. Köstlin sprach oft aus, für wie eminent begabt er ihn hielt.

Im Sommer 1871 war ich mit meinen vier Jungen in Münster am Stein, der vierzehnjährige Heinrich mein guter Kamerad und Beschützer und Leiter der kleinen Truppe. Wir machten viele Touren in der Umgegend, waren sehr glücklich, freuten uns an der schönen Natur und waren voll Interesse für alle Pflanzen, Steine und alles, was uns in den Weg kam. An diese herrlichen Wochen sollte sich noch eine vierzehntägige sehr schöne Reise mit meinem Mann anschließen, der uns zu unserer große Freude abholte. Aber wieder weigerte sich unser Heins ganz entschieden, seine Ferien zu verländern. So großen Genuß er von jedem Vergnügen hatte, die Pflicht ging ihm ganz selbstverständlich über alles. Er wollte durchaus zu Beginn der Schule wieder zu Hause sein. So mußten wir ihn denn allein nach Hamburg reisen lassen, in ein leeres, ungemütliches Heim.

Am 18. März 1872 war Heinrichs Konfirmationstag, und am 25. März verließ er die Dr. Langesche Schule. Sein Trieb für die alten Sprachen und ihre Schriftsteller war immer lebhafter geworden, er tischlerte und drechselte mit großem Eifer, trieb mit einigen seiner jungen Freunde Chemie, und da die Schule immer größere Anforderungen an ihn stellte, die er gewissenhaft erfüllte, fand sein Vater, daß alles zu-

Digitized by Google

sammengenommen zu viel für ihn würde, und entschloß sich, ihn aus der Schule zu nehmen, um ihn privatim auf die obere Klasse des Johanneums*) vorzubereiten und ihm Freiheit für seine Neigungen zu verschaffen. Sein Abgangszeugnis hatte in allen Fächern nur das eine Wort: „Vorzüglich."

Heinrich schreibt 1874 über die Schule von Dr. Lange:

„Wir alle, oder doch wenigstens die Bessern unter uns, waren außerordentlich gern in jener Schule, trotz der vielen Arbeit und der großen Strenge. Denn streng wurden wir gehalten, Nachsitzen, Strafarbeiten, Tadel in Ordnung und Betragen regnete es; aber was uns die Strenge und die Fülle der Arbeit versüßte, war meiner Meinung nach besonders der rege Wetteifer, der in uns wachgehalten wurde, und die Gewissenhaftigkeit der Lehrer, bei denen keine Tugend und kein Fehler ohne Lohn und Strafe blieb."

Nun begannen zwei arbeitsame Jahre, die Heinrich sehr förderten und die in meiner Erinnerung als höchste Freude, ja ich darf sagen — Glück leben. Jeden Morgen von 7—8 Uhr (im Winter von 8—9 Uhr) hatte er eine Stunde: zweimal Griechisch und zweimal Latein bei Dr. Köstlin, zweimal Mathematik bei Herrn F. Schlottke, des Sonntags besuchte er von 9—12 Uhr die Gewerbeschule. Nach Beendigung der Stunde ging er auf meinen Wunsch, wenn auch sehr ungern, zum Turnen, und um 9 Uhr war er bereits zu Hause bei seiner Arbeit. Saß er bei seinen Büchern, so störte ihn nichts dabei, nichts zog ihn davon ab. Sein Tisch stand in einem Durchgangszimmer, das ich öfters passieren mußte, aber immer sah ich ihn gleichmäßig gebückt und voll Interesse bei seiner Arbeit. Nie wechselten wir ein Wort zusammen. Um $12^1/_2$ Uhr frühstückten wir dann beide mit unserm Ottchen. Eine halbe Stunde Spielen mit dem kleinen Jungen war seine

*) Humanistisches Gymnasium.

Digitized by Google

ganze Erholungszeit. Dann lernte er von neuem, meist bis zum Tische um 5 Uhr. Gustav war damals in einer Pension in Ballenstedt, und der vier Jahre jüngere Rudolf trieb sich mit seinen Kameraden herum, so daß er auch im Hause wenig abgezogen wurde. Dagegen fand er große Teilnahme und Anregung bei seinem Vater, der mit großem Interesse Heinrichs Arbeiten verfolgte. Ihre lebhaften Gespräche machten mir viel Freude. Ich selbst verstand leider wenig davon. Ich erinnere mich, daß er mir eines abends von seinen mathematischen Studien erzählte und ich ausrief: „Ach, Heins, ich bin zu dumm dazu." Da schloß er mich zärtlich in seine Arme und sagte aus tiefstem Herzen: „Arme Mama, daß dir diese Freude entgehen muß!" Nach Tisch wurde nicht mehr schriftlich gearbeitet, sondern mit gleichem Eifer gedrechselt. Er hatte im Frühjahr eine Drechselbank erhalten und von dem sehr tüchtigen Drechslermeister Schultz Unterricht bekommen. Scherzeshalber will ich hinzufügen, daß Schultz, als ich ihm nach Jahren erzählte, daß Heinrich Professor geworden sei, ausrief: „Ach, wie schade, was wäre das für ein Drechsler geworden!" Mit Herrn Schultz zusammen drechselte Heinrich ganz allerliebste Sachen aus Elfenbein. Als er aber aus eigner Hand arbeitete, ging er bald auf andere Sachen über. Er machte schon damals verschiedene physikalische Apparate, und mit schier unglaublicher Geduld drehte er sich jede Messingschraube, goß die kleinen Gewichte und machte alles, was dazu gehörte, selbst.

Einmal hatte er einen großen Kummer. Er versuchte einen Spektralapparat zu machen. Sein Vater hatte ihm die Prismen dazu versprochen und deshalb an Herrn Schröder geschrieben, der berühmt für seine guten Gläser war. Die Antwort lautete, daß Heinrich am Sonntag zu ihm kommen solle, er sei bis 12 Uhr auf seinem Bureau und wolle ihm die Gläser einsetzen. Nun war Heinrichs Freude und Hoffnung groß. Er arbeitete mit Feuereifer an seinem Apparat, stand

Digitized by Google

am Sonntag um 5 Uhr auf, gönnte sich kaum die Zeit zum ersten Frühstück, um fertig zu werden, und machte sich dann mit seinem Vater auf den Weg. Aber da sie wohl die Zeit nicht recht berechnet hatten, kamen sie erst fünf Minuten nach 12 Uhr an Ort und Stelle, fanden das Lokal geschlossen und ein Plakat, daß Herr Schröder auf Wochen verreist sei. Heins kam trostlos nach Hause, und mir schnitt es ins Herz, als ich in seiner stillen Art eine dicke Träne nach der andern über seine Backen rollen sah. Warum ihm auf keine andere Art zu helfen war, verstehe ich jetzt nicht.

Im übrigen war er aber zu allen Zeiten zufrieden und immer vergnügt. Auch hatte er ein paar gute Freunde, Robert Henriques und Franz Zimpel. Mit dem ersten trieb er gerne Chemie, mit dem zweiten machte er Touren in der Umgegend mit ein paar Groschen für Milch und Brot in der Tasche. Kam dann Gustav in den Ferien aus Ballenstedt zu Besuch, so waren die Brüder rein toll vor Freude, und das Haus hallte wider von ihrem Gelächter. Wie oft fand ich Ottchen als Richter in einem Sessel sitzen, und die drei Großen turnten vor ihm, rangen miteinander und prüften ihre Kräfte.

Februar 1873 wurde uns eine langersehnte Tochter geboren, und nun kam die Reihe der schönsten Jahre, die wir, Gott sei Dank, im Vollgefühl des Glückes genossen. Gustav kam Ostern aus Ballenstedt zurück, und da ihm die Pension wohl körperlich gutgetan, aber ihn geistig wenig gefördert hatte, wurde ein Hauslehrer für ihn genommen. Herr Borchardt war ein junger, strebsamer Mann, der seine Aufgabe sehr ernst nahm und uns bald ein lieber Hausgenosse wurde. Wir hatten jetzt ein reiches Haus. Die Kleine unsere allgemeine Freude, die Knaben alle begabt, sich gut und fröhlich entwickelnd, gute, liebe, feingebildete Freunde, mit denen wir warm verkehrten, mein Mann befriedigt in seiner Tätigkeit.*)

*) Zuerst als Rechtsanwalt, dann als Oberlandesgerichtsrat, zuletzt als Senator tätig.

Digitized by Google

Wie gern denke ich an unsern runden Tisch mit glücklichen Gesichtern. Der Appetit war gut und die Laune noch viel besser. Jeder teilte frei sein Erlebtes mit, und die Meinungen und Ansichten wurden fröhlich getauscht. Einen Zwang gab es nicht, und über Menschen wurde nicht gesprochen. Aber geneckt wurde gehörig und gelacht, daß es eine helle Freude war. Zu Verdruß kam es selten, schon durch unsre Gegenwart, und dann waren es ja meist anregende und interessante Gesprächsstoffe, die uns beschäftigten. Wie oft dachte ich, daß mir keine Unterhaltung so lieb war wie die im eignen Hause.

Im Sommer 1873 wurde unser Haus gründlich nachgesehen und umgebaut, und ich ging mit meiner Schar auf ein paar Monate nach Haffkrug. Heins aber machte mit seinem Vater und Präsident Albrecht eine Reise nach Wien zur Ausstellung und dann in die Tiroler Alpen. Beide Herren hatten ihre helle Freude an dem Jungen, der für alles Große und Kleinste das größte Interesse hatte. Dabei hatte er immer seinen Homer in der Tasche, und bei jeder Ruhepause vertiefte er sich in ihn.

Auch als reifer Mann behielt er die große Vorliebe für Homer, dessen Verse er neben denen von Dante, wenn er allein war, oft laut zu deklamieren pflegte; dieser Genuß ersetzte ihm gewissermaßen die Musik.

Ostern 1874 kam Heinrich nach Oberprima; so hatte er in zwei Jahren sein Ziel erreicht und galt als bester Grieche in der Klasse. Seine Kameraden respektierten ihn, und er war mit allen auf gutem Fuße, so daß ihm das Jahr in der Schule nur erfreulich war. Eines Tages im Herbst fand er auf der Karre*) eine arabische Grammatik und fing mit Eifer an, sie zu studieren. Um es ihm zu erleichtern, gab mein Mann ihm den Rat, zu Professor Redslob zu gehen, der ihn auch gerne als Schüler annahm. Es dauerte nicht lange, so kam

*) eines Straßenhändlers.

Digitized by Google

Heinrich Hertz Dezember 1865

Digitized by Google

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Digitized by Google

Professor Redslob zu meinem Mann und bat ihn himmelhoch, er möge Heinrich bestimmen, Orientalist zu werden. Solch ein Talent für diese Sprache sei ihm noch nicht vorgekommen. Dies war kurz vor seinem Abiturium, vor dem ihm also nicht bangte. Im übrigen war sein Abschied von der Schule ein recht betrübter. Gerade in Heinrichs Schuljahr fiel der Wechsel der Direktoren; der sehr gütige und in den letzten Jahren schwache Direktor Classen verließ die Schule, und Direktor Hoche begann sein scharfes Regiment. Sei es nun, daß Heins' Klasse wirklich sehr minderwertig war, sei es, daß Direktor Hoche ein Exempel statuieren wollte, von 23 Schülern fielen bei dem Maturitätsexamen 11 Schüler durch. Die Aufregung war sehr groß, und Heins kam so gedrückt und unglücklich nach Hause, daß wir ihn nur trösten mußten, statt uns mit seinem Erfolge zu freuen.

So war denn die Zeit da, daß der Vogel aus seinem Nest flog und mir es sauer genug wurde, nunmehr die täglichen Freuden an meinem geliebten Jungen entbehren zu müssen. Er aber zog guten Mutes von dannen, und wir ließen ihn ruhig ziehen. Wußten wir doch, welch guter Kern in ihm war und wie kräftig sein Wille. Fortan waren es seine Briefe, die uns beglückten und die er regelmäßig und eingehend schrieb.

„Ich gedenke," *schrieb Heinrich in seinem Lebenslauf vor dem Examen,* „wenn es mir gelingt, die Maturitätsprüfung zu bestehen, nach Frankfurt am Main zu gehen und dort ein Jahr bei einem preußischen Baumeister zu arbeiten, wie es für die spätere Ablegung vom Staatsexamen im Ingenieurfach erforderlich ist; nur in dem Falle, daß ich mich für diesen Beruf nicht geeignet zeigen sollte oder daß meine Neigung zu den Naturwissenschaften noch wachsen sollte, werde ich mich der reinen Wissenschaft widmen. Daß ich dasjenige ergreife, für das ich am tüchtigsten bin, dafür mag Gott sorgen."

Digitized by Google

Frankfurt am Main

1875—76

*

HEINRICH HERTZ AN DIE ELTERN

29. März 75.

Ich habe gewartet, bis ich Euch etwas über die Hauptsache, meine hiesige Anstellung, mitteilen könnte; jetzt ist dies insoweit möglich, als ich nach einem eben angekommenen Billett auf morgen zum Baurat Behnke bestellt bin. Es ist mir dies sehr angenehm aus vielen Gründen. Einmal will ich doch nächsten ersten April fertig sein, zweitens ist es ja noch gar nicht sicher, ob ich unter Baurat Behnke arbeiten werde, drittens kommt es mir überhaupt lächerlich vor, daß ich schon acht Tage hier bin und noch nicht weiß, was ich hier anfangen soll. Daß es hier die Fülle zu sehen und zu lernen geben wird, daran zweifle ich nicht. Es wird hier ungeheuer viel gebaut und in allen Arten, Kirchen, Museen, Privathäuser, Straßendurchbrüche und Kai- und Eisenbahnarbeiten, auch Mainbrücken sind wieder zwei in Aussicht, doch weiß ich nicht, ob sie noch in diesem Jahr in Angriff genommen werden.

30. März 75.

Heute morgen war ich bei Baurat Behnke, Onkel Emil*) war mit mir gegangen, das Baubureau befindet sich in der

*) Senator von Oven, Schwager der Mutter.

Digitized by Google

Nähe der Paulskirche, etwa 20—25 Minuten von meiner Wohnung. Wir trafen den Herrn B. B., er ist noch ein junger Mann, während ich ihn mir alt vorgestellt hatte, und er war sehr freundlich. Nach Erledigung der allgemeinsten Fragen sagte er, Onkel Emil würde mir wohl schon die Alternative mitgeteilt haben, die ich hätte in bezug auf die Stellung bei Hochbau oder Eisenbahnbau, was ich davon dächte? Ich sagte, ich würde mich darin von seinem Rate leiten lassen, ich glaubte aber, daß die Anfangsgründe durch Zeichnen und Zusehen auf den Werkstätten in jedem Fache zu erlernen wären. Er erwiderte, das sei wohl nicht ganz richtig, aber er fände es gerade für einen Menschen, der besondere Anlage für Mathematik und also mehr für das Ingenieurfach zu haben schiene, gut, wenn er auch die mehr künstlerische Seite des Baufaches kennenlerne, und glaube daher, daß ich am besten also im Hochbaubureau einträte. Ich fragte darauf, wenn sich nun Gelegenheit böte, in einem andern Fache etwas zu sehen, ob ich wohl einige Tage dafür Zeit bekommen würde, worauf er antwortete, das verstehe sich von selbst, das Jahr solle ganz zu meinem Nutzen ausgebeutet werden, und er würde gewiß kein Hindernis in den Weg legen. Er überantwortete mich darauf einem Herrn Koch, der mein nächster Vorgesetzter sein wird und der auch recht freundlich zu sein scheint.

3. April 75.

Ich ging aufs Bureau, wo ich sehr bald Tätigkeit bekam. Ich zeichne einen Durchschnitt durch die Turnhalle der Musterschule, und diese Arbeit ist weder ein direktes Kopieren noch natürlich auch freie Erfindung. Es sind nämlich mehrere Pläne da, aber die Dimensionen noch nicht ganz festgestellt, und so stimmen diese Pläne untereinander nicht, und da mir z. B. gesagt ist, ich solle die Höhe der Turnhalle von 5,60 Meter nehmen, so muß ich die Details aus einer

Digitized by Google

Zeichnung, wo diese Höhe zu 6 Meter angenommen ist, so verändern, daß sie in jene geringere Höhe passen.

4. April 75.

Um 9 Uhr also muß ich aufs Kontor; ich habe zwar die löbliche Absicht, früh aufzustehen und schon vorher etwas alte Sprachen zu treiben, doch weiß ich nicht, ob dieser Wunsch Wirklichkeit werden wird, da man hier, wenigstens bei Ovens, kaum früher zu Bett geht oder aufsteht als in Hamburg. Auf dem Bureau bleibe ich bis 12 Uhr, dann gehe ich zum Mittagessen in den Bürgerverein. Ich habe den Vorteil, daß so schnell serviert wird, daß ich um $^1/_4$ vor 1 Uhr mit dem Essen fertig bin. Nun aber kommt das dicke Ende. Der Bürgerverein hat prachtvolle Lesezimmer mit einer Unzahl von Zeitungen, und als mich Onkel Rudolf*) zuerst einführte, glaubte ich, ich könne, bis ich wieder aufs Bureau müsse, hier mich unterhalten. Nachdem ich dies einmal getan habe, sehe ich, daß dies doch nicht wohl geht. Ebensowenig könnte ich mich in den prachtvollen Räumen, die für Billard und Schachspiel bestimmt sind, unterhalten. Die Bibliothek des Bürgervereins besitzt kein Lesezimmer. Was soll ich also tun? Wenn ich nach Hause gehe, verliere ich noch zweimal $^1/_2$ Stunde. Vielleicht kann ich mir ein Buch mitnehmen und mich nach dem Essen in eines der Lesezimmer damit setzen. Doch ist dies nur eine erbärmliche Aushilfe. Ich weiß eben noch nicht, was ich anfangen soll; die zwei Stunden totzuschlagen ist genug Gelegenheit, aber sie zu benutzen nicht. Von 3—6 bin ich also wieder auf dem Bureau. Von hier werde ich mich nach Hause begeben und arbeiten (welche Ordnung übrigens sehr häufig unterbrochen sein wird), doch ist hier wieder ein dickes Ende: Man muß hier leider Gottes noch zu Abend essen. Ihr seht, meine hie-

*) Rudolf Pfefferkorn, Bruder der Mutter.

Digitized by Google

sige Einteilung stimmt für meine Beschäftigung so schlecht wie möglich. Wie ich so den Tag trotz der kurzen Arbeitszeit von 6 Stunden auch nur einigermaßen ausnutzen soll, bekommen kann, begreife ich wohl.

1. Juni 75.

Was meine Kameraden betrifft, so habe ich deren drei auf dem Bureau, alle drei aber älter als ich und schon in wirklicher Anstellung, jedoch ohne Staatsexamen gemacht zu haben; ich glaube, daß ich auf dem Bureau und auf dem Bauplatz sehr gut mit ihnen werde auskommen können, im übrigen aber keinen Umgang mit ihnen haben werde.

10. April 75.

Es geht mir gut soweit, d. h. abgesehen davon, daß ich von Euch so weit entfernt bin und von meinen Freunden. Gestern war der erste Tag, an dem ich die Verwandten nicht besucht habe, und als ich mir des Abends überlegte, was ich getan hätte, fiel mir ein, daß ich den ganzen Tag kein einziges freundliches Wort gesagt oder gehört hätte, sondern als mir der Kaffee gebracht wurde, sagte ich: Guten Morgen! und: Danke! Auf dem Bureau habe ich auch nichts nicht zur Sache Gehöriges gesagt; im Bürgerverein: ich wolle zu Mittag essen, und als ich um 6 Uhr vom Bureau ging, hatte das Sprechen für diesen Tag aufgehört. Daß man dabei etwas Heimweh weiß ich nicht.

7. April 75.

Euer Besuch hat mir wirklich sehr wohl getan, und ich fühle mich hier noch einmal so einheimisch wie vorher und viel weniger einsam; woher es kommt, weiß ich nicht genau. Ich habe, nachdem Ihr fort wart, zuerst meine Wohnungsangelegenheiten in Ordnung gebracht. Ich sehne mich schon sehr danach (leider Gottes bin ich verwöhnt), mir nicht mehr meinen Kaffee selbst zu kochen, nicht mehr zwischen Bett und Waschtisch zu frühstücken usw. usw. Ferner habe ich

Digitized by Google

mir ein Herz gefaßt und bin zu Professor Kaupert gegangen, der auch recht freundlich war. Ich modelliere also im Städelschen Institut, und es gefällt mir auch ganz gut, aber ein Meister darin bin ich bis jetzt nicht, und das gefällt mir nicht gut. Ich kann des Nachmittags hingehen, wann ich will. Dann habe ich zwei von Professor Lucaes*) Vorlesungen gehört, in denen er uns verschiedene Präparate zeigte. Es ist ganz interessant, wenn auch die Wissenschaft, die ich dort schöpfe, ziemlich bruchstückartig ist. Heute habe ich mir aus der Stadtbibliothek einen Euripides geholt und ein paar hundert Verse gelesen, was zu meiner Freude bis jetzt ohne Stockung ging.

10. Juni 75.

Sonntag war ich wieder in Heidelberg und sogar auch Montag, denn da des Sonntags abends die Züge schon um 5 und 6 Uhr gehen, um welche Zeit die andern einen Ausflug machten, so blieb ich die Nacht noch da. Montag aber war wundervolles Wetter, und da ich sah, daß ich doch das Bureau kaum mehr besuchen konnte, so ließ ich mich von Westphal**) bereden, noch bis zum Mittagessen dazubleiben.

Ich habe übrigens in Heidelberg etwas gehört, worüber ich mit Euch sprechen muß. Es ist aber etwas sehr Großes, also erschreckt Euch nicht und hört zu. Westphals Vater hat seinem Sohn die Erlaubnis gegeben, daß derselbe Ende dieses Semesters, also im August, eine Fußtour in die Schweiz mache; allein möchte dieser natürlich nicht gehen, und da nun die andern teils nicht können, teils ihm nicht zusagen, so hat er mich gefragt. Ich habe ihm natürlich geantwortet, daß das sehr unwahrscheinlich sei, daß ich aber doch nach Hause schreiben wolle; und so schreibe ich denn, nicht, wie sehr ich mich in dem Fall freuen würde, oder ob Ihr es erlaubt, sondern nur, ob davon überhaupt die Rede sein kann.

*) Anthropolog.

**) Schulkamerad aus Hamburg, der in Heidelberg studierte.

Digitized by Google

Kann aber davon die Rede sein — und ich muß Euch doch gestehen, daß mir das nicht unangenehm sein würde —, so will ich Euch Näheres darüber schreiben und um Erlaubnis bitten.

17. Juni 75.

Zuerst recht, recht sehr vielen Dank für die allgemeine Erlaubnis zu der Reise; ich war mir durchaus nicht gewiß, ob es Euch recht sein würde; ich wußte wohl, daß Ihr mir nicht ohne Grund nein sagen würdet, aber ich dachte, Papa würde es nicht schön finden, wenn ich mich so lange von hier entfernte, selbst wenn ich Erlaubnis erhalte, oder er würde wünschen, daß ich mir das Vergnügen noch aufsparte, oder auch eine solche Reise für zu kostspielig erklären, oder auch einen andern Grund haben. Ich freue mich sehr, hoffentlich kommt auch kein *ἀπροσδόκητόν**) dazwischen, *εὐφήμει***) sage ich zu mir selbst. Auch im übrigen geht es mir gut. Nachdem ich zwei Stücke des Euripides gelesen, habe ich mir zur Abwechslung Platons Staat geholt, was allerdings ein ziemlich starker Band ist, aber da mir das Verständnis der Sprache und des Sinnes leicht fällt und die Lektüre mir Vergnügen macht, so werde ich es mit der Zeit wohl durchlesen. Sonst treibe ich Fachstudien und will jetzt versuchen, mich wieder recht in die Mathematik hineinzuarbeiten. Was ich übrigens in Gips abgieße, schenke ich großmütig dem Städelschen Institut; es wäre mir aber lieb, wenn ich noch etwas machte, während ich hier bin, was des Aufhebens wert wäre.

2. Juli 75.

Morgens bin ich auf dem Bureau und besuche die Bauplätze, nachmittags modelliere ich oder arbeite zu Hause, indem ich Griechisch lese oder mathematische Aufgaben löse, oder auch in Lübkes Geschichte der Architektur stu-

*) Unvorhergesehenes.

**) Sei still.

Digitized by Google

diere und mir in der Städelschen Bibliothek größere Foliowerke, die in diesem Buche oder von Herrn Koch mir empfohlen werden, geben lasse. Auf dem Bureau habe ich jetzt gerade eine größere Arbeit fertig, an der ich drei Wochen gesessen habe, ein Stationsgebäude, an dem ziemlich viel Arbeit war.

8. Juli 75.

Ein Tag vergeht mehr oder weniger wie der andere, von Platons Staat habe ich sechs Bücher gelesen und muß es dabei bewenden lassen, da die Leihzeit abgelaufen ist, doch habe ich die Grundzüge des Ganzen begriffen.

1. August 75.

Die letzte Woche habe ich vergnügt verlebt. Donnerstag war ich zum Mittagessen mit Onkel Rudolf bei Herrn Andree in Sachsenhausen; der Sohn dort zeigte mir seine Werkstatt und sein kleines Laboratorium, da wurde ich etwas neidisch und mußte nach Hause zurückdenken.

Tagebuch*)

Freitag, den 24. September 75. Ich stand um $^1/_2$7 Uhr auf, und da ich wußte, daß keine Vermessung sein würde und weder Verpflichtung fühlte noch Lust hatte, aufs Bureau zu gehen, so arbeitete ich bis $7^1/_4$; da fühlte ich, daß ich einen Spaziergang machen müßte, und ich beschloß, nach Soden zu gehen. Ich ging über Bockenheim und Rödelheim und Escheborn und machte große Umwege, weil ich nicht fragen mochte und überhaupt die Wege floh.

Sonnabend, den 25. September 75. Morgens blieb ich wieder zu Hause aus Unlust, aufs Bureau zu gehen; ich arbeitete etwas, ging dann in die Stadt, um Prof. Boettger aufzusuchen, um mich für den physikalischen Verein anzumelden, ich

*) Original in Kurzschrift.

Digitized by Google

fand ihn aber nicht zu Hause, er war verreist. Dann arbeitete ich immer Mathematik, dann etwas Arabisch, das ich noch nicht aufgegeben habe, sondern heimlich forttreibe gegen meine bessere Einsicht, aber ich tue alles durcheinander, wie ein Verrückter. Vor ein paar Tagen habe ich mir den Äschylos aus der Stadtbibliothek geholt, und das war keine Dummheit, ich habe den Prometheus gelesen und ganz gut verstanden.

Montag, den 27. September 75. Morgens ging ich aufs Bureau und zeichnete nach Gips, und wie ich zeichnete, fiel mir auf, wie lächerlich es sei, daß ich nach Frankfurt und auf die Hochbauinspektion gehe, um nach Gips zu zeichnen, und ich sah ein, daß es Torheit sei, länger so zu bleiben, deshalb schrieb ich, als ich nach Hause gekommen war, an Papa, was ich tun solle, nicht ganz ohne Hoffnung, lieber wenn möglich, nach Hause zurückzugehen. Auch täte ich dies nicht aus Heimweh oder Bequemlichkeit. Wenn ich hier eine belehrende oder nützliche Beschäftigung habe, bleibe ich ebenso gerne hier. Hierauf versuchte ich den Agamemnon zu lesen, jedoch nachdem ich den ersten Chorgesang durchgearbeitet hatte, habe ich es als zu schwer ziemlich aufgegeben.

Mittwoch, den 29. September 75. Morgens zeichnete ich auf dem Bureau. Als ich nach Hause kam, fand ich schon einen Brief von Papa vor, in welchem von Nachhausekommen allerdings gar keine Rede war, und ich diesen Gedanken daher aufgegeben habe. Papa schreibt, ich solle mich bei den Herren Koch und Behnke weiter erkundigen, was ich tun werde. Ich aß bei Tante Bertha*) und fuhr um drei Uhr hinaus nach Soden. Wir machten einen Spaziergang über den Dachberg und die Drei Linden. Auf der Rückfahrt dachte ich daran, Stunden zu geben.

---

*) Bertha Pfefferkorn, Schwägerin der Mutter.

Digitized by Google

Donnerstag, den 30. September 75. Auf dem Bureau langweilte ich mich sehr, fast kein Mensch kam, und ich wäre fortgegangen, wenn ich nicht, wie Papa mir geschrieben, mit Herrn Koch hätte sprechen wollen. Als er kam, trug ich ihm meine Sache vor; er war gleich sehr freundlich und meinte auch, es wäre wohl das beste, wenn ich zu einem Privatingenieur oder Architekten ginge, als welchen er mir einen Herrn Frank nannte. Er sagte auch, wenn ich wolle, wolle er zuerst mit Herrn Baurat Behnke sprechen, dessen Einwilligung ja erforderlich ist, und ich war dumm genug, darauf einzugehen, statt selber hinzugehen. Nach dem Essen fing ich an zu arbeiten, es wollte aber durchaus nicht gehen, und ich machte daher statt dessen einen Spaziergang.

Freitag, den 1. Oktober 75. Wie dumm es gestern von mir war, statt selber zum Baurat zu gehen, Herrn Koch gehen zu lassen, kam heute erst recht zum Vorschein. Herr Koch hatte ihn natürlich, wie er sagte, nicht getroffen, er wollte aber heute hingehen, und ich sagte, ich könne ja mitgehen. Als er aber anfragen ließ, war der Baurat nicht gekommen. Wenn er morgen da ist, habe ich also nur zwei Tage verloren. Nach dem Essen las ich in dem Philoktetes von Sophokles. Dann ging ich und modellierte und hörte Vorlesung von Professor Lucae, dessen Zuhörerkreis augenblicklich sehr zusammengeschrumpft ist, nachher trieb ich Arabisch.

Sonntag, den 3. Oktober 75. Morgens auf dem Bureau fing ich an, die Zeichnungen, die ich eben soweit fertig habe, zu schattieren. Als nachher Herr Koch kam, ging ich wirklich mit ihm zum Herrn Baurat, welcher gleichfalls sehr freundlich und mit meiner Ansicht ganz einverstanden war. Er meinte jedoch, Frank sei nicht der Rechte, und sagte, er würde mich an einen Herrn Lauter empfehlen, zu dem ich Montag einmal hingehen solle, was ich auch tun werde.

Montag, den 4. Oktober 75. Nachdem ich aufgestanden war, ging ich erst in die Stadt und kaufte etwas Schokolade,

Digitized by Google

die ich Otto schenken wollte, dann an den Bahnhof und empfing Mama, die mit der ganzen Gesellschaft von Soden nach Hause zurückging, und ich begleitete sie auch gleich auf den anderen Bahnhof. Ich wäre sehr gerne mitgegangen. Dann suchte ich den Herrn Lauter auf, dessen Bureau fand ich jedoch nur mit großen Schwierigkeiten. Er selbst war nicht einmal da, sondern nachdem ich $1^1/_2$ Stunden gewartet hatte, mußte ich unverrichteter Sache wieder abziehen. Ich weiß nicht, ob ich in solchen Sachen besonderes Unglück habe oder ob ich nur unzufriedener bin als andere. Um 4 Uhr ging ich wieder hin, er war da und sagte, daß er mich wohl brauchen könne, ich solle einmal versuchen, ob ich die großen Zeichnungen der neuen Brücke für die Veröffentlichung in einen kleineren Maßstab übertragen könne; ich sagte ihm, was ich auch meine, daß es auf den Versuch ankommt. Morgen will ich hingehen. Den Abend unterhielten wir uns lange*).

Dienstag, den 5. Oktober 75. Ich ging auf das Bureau des Herrn Lauter und fing an zu zeichnen. Eine sehr mühsame und feine Zeichnung ist es allerdings.

Sonntag, den 10. Oktober 75. Den Vormittag ging ich in die Stadt, nachher las ich den Prometheus.

Dienstag, den 12. Oktober 75. Ich vollendete das erste Blatt, welches den Strompfeiler in Querschnittansicht darstellt.

Mittwoch, den 13. Oktober 75. Da ich in der Zeitung die Anzeige des physikalischen Vereins gelesen hatte, ging ich wieder zu Prof. Boettger, traf ihn aber wieder nicht zu Hause.

Sonntag, den 17. Oktober 75 ging ich allein am Morgen auf den Altkönig und von da wieder herunter nach Cronberg und Soden und schließlich, da ich den Zug versäumte, noch nach Höchst. Die Aussicht war sehr schön und die Ring-

*) In der Pension, in der Hertz wohnte.

Digitized by Google

wälle ganz interessant, das Wetter war freilich schlecht, doch war ich ganz zufrieden.

Montag, den 18. Oktober 75. Ich ging, da ich nun endlich meine Karte hatte, auf die Bibliothek; das Buch, das ich haben wollte, Wüllners Physik, war aber gerade nicht zu haben, und so mußte ich mich wiederum ein paar Tage vertrösten. Ich hatte am Sonntag abend in der Zeitung gelesen, daß ein Lehrer gesucht wurde für Privatstunde in der Mathematik, und da schrieb ich auch einen Brief, ob es vielleicht etwas Passendes wäre, doch habe ich keine Antwort bekommen.

Mittwoch, den 20. Oktober 75. Ehe ich zu Onkel Rudolf ging, fragte ich in der Senckenberg-Bibliothek nach, ob Wüllners Physik jetzt dort sei, und erhielt sie auch. Am Abend fing ich an, darin zu studieren.

Sonntag, den 24. Oktober 75. Es war schlechtes Wetter, so konnte ich nicht ausgehen. Ich las meistenteils in Wüllners Physik, und da ich von Hydrostatik früher wenig wußte, so war mir dies sehr interessant.

Montag, den 25. Oktober 75. Abends war ich in der Vorlesung von Prof. Boettger über experimentelle Chemie; er ließ verschiedene Körper in Sauerstoff verbrennen, machte jedoch nichts, was ich noch nicht kannte. Abends im Bureau hatte ich einen kleinen Kampf zu bestehen mit den anderen Herren, die mir abraten wollten, die preußischen Staatsexamina zu machen, indem sie sagten, daß, wenn ich nicht in den Staatsdienst treten will, sie unnütz und schädlich seien, was seine Richtigkeit haben mag, und daß ein preußischer Staatsbaumeister sowohl pekuniär schlecht gestellt sei, als auch mehr als Maschine angesehen sei, die für den preußischen Staat arbeite und es im allgemeinen zu nichts bringe. Das letztere hat mich sehr beschäftigt, aber ich will es nicht glauben. Wenn ich gute Examina mache, was ich hoffe, so denke ich, wird man mich nicht nach Posen setzen oder

Digitized by Google

sitzen lassen; jedenfalls muß ich einstweilen fortarbeiten, wie ich angefangen. Ich habe auch wieder für die Naturwissenschaften große Lust bekommen, durch die Lektüre des Wüllner, aber ich kann mich nicht überreden, das, was ich mir als schönstes Ziel vorgesteckt habe, aufzugeben. Übrigens habe ich noch keinen preußischen Baumeister, und was die Hauptsache ist, keinen guten gehört, der davon abgeraten hätte, und die mir abrieten, waren meistens sehr unbedeutend.

Dienstag, den 26. Oktober 75. Ich machte das zweite Blatt, die Eisenkonstruktion darstellend, fertig.

Freitag, den 29. Oktober 75. Da mir von der sehr feinen Arbeit die Augen weh taten, ging ich den Nachmittag nicht auf das Bureau, sondern las zu Hause Physik.

Sonntag, den 31. Oktober 75. Abends las ich in Madame de Staëls Werk über Deutschland, was mich sehr interessierte und wobei ich häufig Gelegenheit fand, dem Engländer Hobson verschiedene günstige Urteile vorzulesen. Mit demselben spreche ich überhaupt immer sehr lebhaft, und wir machen viele Vergleiche, ohne uns indessen jemals zu erzürnen.

Montag bis Freitag, den 5. November 75. Die Tage verflossen sehr einförmig, den meisten Teil derselben bin ich auf dem Bureau, wo ich eine mir angenehme Arbeit habe; sehr angenehm ist mir auch, daß die anderen doch anfangen, mich weniger zu necken, da sie sehen, daß ich meine Arbeit zur Befriedigung mache; die Zeit geht mir sehr schnell hin, und ich bin ganz damit zufrieden, denn mir ist jetzt immer zumute, als sei ich nur in einer notwendigen Vorbereitung für das eigentliche Leben und als müsse es mir angenehm sein, wenn diese recht rasch vorübergeht. Meine Meinung, wie ich mir die Zukunft denke, wechselt übrigens mit jedem Tage. Montag und Donnerstag waren recht schöne Vorträge von Prof. Boettger. Er machte Experimente über das Wasser-

Digitized by Google

stoffgas; ganz besonders interessiert hat mich ein noch nicht erklärter Versuch über das Tönen einer Glasröhre, in welcher ein Eisendraht zum Glühen gebracht ist. Da ich viel in Wüllners Physik lese, wird mir wieder ganz naturwissenschaftlich zumute, und wenn ich auch meinen alten Wunsch, Naturwissenschaften zu studieren, nicht wieder aufkommen lasse, so möchte ich doch sehr gerne nächstes Jahr zu Hause in Hamburg dienen, um nebenbei Naturwissenschaften zu treiben, mehr als anderswo möglich ist.

Sonnabend, den 6. November 75. Da ich mit dem, was mir von Wüllners Physik besonders anziehend schien, beinahe fertig war, holte ich mir in der Senckenbergschen Bibliothek ein Lehrbuch der Physiologie von Vierordt.

Sonntag, den 7. November 75. Morgens las ich in der Physiologie. Ich aß bei Tante Marie*), deren Geburtstag gewesen war. Es wurde viel Musik gemacht, ich stöberte in Onkel Emils Bücherschrank herum. Abends sprachen wir wieder hier sehr lebhaft, und als ich gerade zu Bett gehen wollte, kam mir ein Gedanke über die Verbesserung des Telegraphen, der vielleicht so schlecht nicht ist; ich konnte die ganze Nacht beinahe nicht darüber schlafen.

Montag, den 8. November 75. Ich ging vor Tisch zu einem Optiker, um mich nach den Preisen eines Elementes und eines Elektromagneten zu erkundigen; schlechte, sagte er aber, hätte er keine, und die, die er hatte, waren mir zu teuer. Ich ging daher nach Tisch zu Prof. Boettger, um ihn zu fragen, ob ich vielleicht die Apparate des physikalischen Vereins benutzen könnte. Er sagte, ich solle an den Vorstand schreiben, und das tat ich den Abend. Antwort habe ich noch nicht. Vielleicht bekomme ich gar keine oder eine abschlägige, dann will ich warten, bis ich Weihnachten zu Hause bin. Abends war ein sehr interessanter Vortrag von Prof.

*) von Oven, Schwester der Mutter.

Digitized by Google

Boettger. Er sprach über Schwefel und Phosphor. Ein ebenso schöner war

Dienstag, den 9. November. Es kamen Sachen darin vor, die mich im gegenwärtigen Augenblick ganz besonders interessierten. So sagte er, daß Phosphor selber ein Körper sei, mit dem man nichtleitende Gegenstände gut leitend machen könne, und da ich gerade in Gedanken ein Mittel suchte, Papier leitend zu machen, so kam mir das sehr erwünscht.

Mittwoch, den 10. November 75. Ich erhielt zu meiner Freude eine Antwort von Dr. Wallach, jedoch versprach er darin nur, meine Bitte demnächst dem Vorstand vorlegen zu wollen, welche Zeit für mich natürlich eine Ewigkeit sein wird, da ich nicht weiß, ob er sie nicht vielleicht in der Generalversammlung im nächsten Herbst vorlegen wird. Auf dem Bureau werde ich augenblicklich bei den Zeichnungen für die Brücke zu Hilfe genommen, was mir sehr angenehm ist. Ich hatte einen neuen Gedanken in bezug auf die Benutzung der Wasserkräfte der Flüsse.

Sonntag, den 14. November 75. Ich las in dem Handbuch der Physiologie, dann machte ich einen Spaziergang, auf dem ich zwei kleine Frösche fing, die ich nachher unter dem Mikroskop sezierte.

Freitag, den 26. November 75. Seit ich zuletzt geschrieben, hat auf dem Bureau alles seinen ruhigen Fortgang genommen, und bin ich jetzt, da die Zeit drängt, mehr bei der Ausarbeitung der Pläne für die obere Mainbrücke als bei meiner besonderen Beschäftigung. Dagegen hat sich meine Tätigkeit zu Hause, nachdem das Lehrbuch der Physiologie ziemlich durchstudiert war, auf ein anderes Thema geworfen, auf Volkswirtschaft. Den ersten Anlaß dazu gab das Lehrbuch der Volkswirtschaft von Roscher, das ich bei Onkel Emil stehen sah. Ich hatte auch früher wohl schon gewünscht, mich über diesen für jeden Menschen interessanten Gegenstand zu unterrichten, und die vielen nationalen Vergleiche,

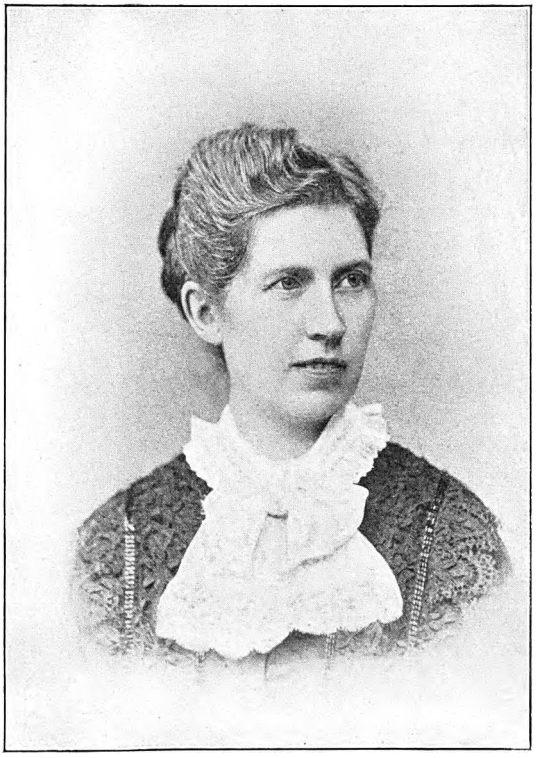
Digitized by Google

zu denen ich in der letzten Zeit durch das Zusammensein mit Engländern und Franzosen aufgefordert wurde, und das dadurch mehr erwachte Nationalgefühl gaben mir einen besonderen Ansporn. Nachdem ich vergebens versucht, jenes Lehrbuch aus einer Bibliothek zu bekommen, bat ich Onkel Emil darum, es mir zu leihen, was er tat, und ich studierte mit großem Eifer darin, wozu ich um so mehr Zeit hatte, da mich der verehrliche Vorstand des physikalischen Vereins mit einer Antwort hat sitzen lassen und ich mich so mit den Versuchen über die Telegraphie nicht abgeben konnte. Nachdem ich eine Zeitlang studierte, wurde ich freilich wieder zu hitzig. Da ich die Sachen selbst finden wollte, suchte ich mir statistische Tabellen zu verschaffen und bekam durch Zufall die Geschichte der Preise von Turgot*), nach welchen ich einige graphische Darstellungen machte. Als aber der Eifer etwas gekühlt war, begnügte ich mich mit den immerhin ganz interessanten Resultaten, die ich erhalten, und kehrte kürzlich zum wirklichen Studium zurück. Es geht mir immer so. Wenn ich nach Hause komme, werde ich wohl in Papas Bücherschrank etwas Interessantes finden.

Sonnabend, den 11. Dezember 75. In der Zwischenzeit kam die Sache mit dem physikalischen Verein zum Austrag, bei welchem ich mich vor mir selbst über meine Voreiligkeit schämen mußte. Als ich nämlich am Montag, den 29. November, ein Schreiben erhielt, ging ich auf die Bibliothek des Senckenbergschen Vereins und fand dort Dinglers Journal; ich blätterte darin und fand bald allerlei über Telegraphie, so daß ich überhaupt aufmerksam wurde, ob mein Gedanke nicht schon längst ausgeführt sei. Ich ging also noch nicht gleich, wie ich mir vorgenommen hatte, zu Dr. Mappoldt, sondern beschloß, erst am Dienstag noch einmal auf die Bibliothek zu gehen. Da fand ich denn, daß es Tor-

*) Name in der Kurzschrift undeutlich.

Digitized by Google



Heinrich Hertz' Mutter

Digitized by Google

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Digitized by Google

heit sei, Versuche anzustellen über eine Sache, von der man so wenig weiß, wie ich wußte, und so mußte ich mich noch freuen, daß meinem Arbeiten im Laboratorium Bedenken entgegenstanden, und ich antwortete also, daß ich Verzicht leiste. Ich ging aber von da an fast jeden Tag auf die Bibliothek und fand ein Buch angezeigt: Zetzsche, Entwicklung der automatischen Telegraphie. Ich ließ mir dies kommen, erhielt es gestern und fand, daß der Grundgedanke der ganzen automatischen Telegraphie eben mein Gedanke sei; freilich war kein einziger so ausgeführt, wie ich es mir vorstellte, und die Art, die der meinigen noch am nächsten kam, die von Chauvassaigne et Lambrigot, war in ihren Erfolgen übergangen. Doch schien mir auch von ihnen nicht der Gedanke ausgesprochen zu sein, daß jedermann zu Hause sein Telegramm auf einen von der Post gelieferten Papierstreifen schreiben kann, was ungeheure Vorteile haben müßte. Im Lesezimmer habe ich, nachdem ich die Zeitschriften schnell durchblättert, besonders gelesen in dem Buch: Die Entwicklung der chemischen Industrie aus den Berichten über die Wiener Weltausstellung. Zu Hause las ich meistens in Tyndall: Die Wärme als Art der Bewegung. Auf dem Bureau bin ich beschäftigt mit der Kopierung der Zeichnungen für das neue Börsengebäude mit autographischer Tinte. Gestern hatte ich einen neuen Einfall, den ich vielleicht Weihnachten zu Hause prüfen werde, nämlich Linsen in großem Umfange dadurch herzustellen, daß man zwischen zwei kreisförmige, möglichst elastische Glasplatten eine Flüssigkeit füllt und dieselbe einem starken Druck unterwirft, wodurch sich die Glasplatten ausbauchen müssen, und der mittlere Teil der Ausbauchung wird wohl den Bedingungen einer Linse mit weiter Brennweite ziemlich genügen, wenigstens um eine große Menge von Strahlen zu sammeln, wenn sie auch kein genaues Bild gibt. Es fragt sich nur, ob das Glas elastisch genug ist, um eine solche Ausbauchung zu vertragen. Frei-

Digitized by Google

lich würde eine solche Linse im Gebrauch weitere Schwierigkeiten haben.

Mittwoch, den 22. Dezember 75. Heute abend gehe ich nach Hamburg in die Ferien. Die Zeit seit meinem letzten Schreiben war auf dem Bureau sehr lebhaft mit Arbeit ausgefüllt, da das Börsendach fertig wurde, wobei es starke Rechnereien setzte, und ebenso in den letzten Tagen die neue Obermainbrücke. Zu Hause dagegen wurde so gut wie nichts gearbeitet, weil ich nichts Größeres vor Weihnachten anfangen wollte. Vorfreude auf Weihnachten war das Hauptgefühl. Ich habe mir so viel vorgenommen zu tun, wenn ich zu Hause sein werde, auf der Drehbank und im Laboratorium, daß ich fürchte, es wird wenig davon ausgeführt werden. Gestern und heute hatte ich noch belebte Tage. Ein besonders interessanter Vortrag fand im physikalischen Verein statt, in welchem Prof. Boettger einen neuen Apparat vorlegte, in welchem ein Flügelrad im luftleeren Raum nur durch das Licht in Umdrehung versetzt wird (Radiometer).

In den Weihnachtsferien zu Hause mich hauptsächlich mit der Herstellung des Glasbiegeapparates beschäftigt, erste Versuche mißlungen, nachher keine Zeit gehabt, bis Ostern in Frankfurt privatim hauptsächlich Mathematik getrieben, bis zur Überschwemmung am 20. Februar bei Herrn Koch gearbeitet, alles Unnütze über Bord geworfen, feste Entschlüsse gefaßt, viel Französisch gesprochen und mit dem Engländer und dem Franzosen, die ich immer lieber gewann, politisiert, in den Osterferien der vielen Feste wegen zu Hause nichts Ordentliches in keiner Sache getan, etwas Mathematik, etwas Hohlspiegelei, keine Resultate.

Digitized by Google

Dresden und Berlin

1876—77

*

Dresden

Am 21. April 1876 fuhr Heinrich Hertz nach Dresden zum Besuch des Polytechnikums. Das Tagebuch berichtet:

Den 25. April 76. Morgens um 6 aufgestanden und Differentialrechnung getrieben, um 9 ins Kolleg gegangen, wo Prof. Königsberger Integralrechnung anfing, und zwar mit rasender Schnelligkeit. Doch verstand ich ihn. Dann zu Prof. Zetzsche gegangen, der mich sehr interessieren mußte, weil mir damals sein Buch über automatische Telegraphie in die Hände gefallen war, sein heutiger Vortrag aber war unbedeutend. Dann gegessen und ins Museum gehen wollen, doch geschlossen gefunden, nach Hause gegangen, arbeiten wollen, aber vor Müdigkeit nicht gekonnt, dann Kollegien belegt bei Prof. Burmester*) und ins Lesezimmer gegangen und in Schlömilchs Journal 1871 über die schiefe Projektion gelesen; die Unverständlichkeit fast aller Aufsätze für mich entsetzte mich, ebenso die Fülle der aufgelegten Zeitschriften, so daß ich niedergeschlagen wegging.

Den 26. April 76. Gestern abend hatte ich mir nach langer Überlegung fast schon fest vorgenommen, bei den Cheruskern einzuspringen, um endlich aus meiner Einsamkeit herauszu-

*) Über darstellende Geometrie.

Digitized by Google

kommen und wieder gute Bekannte zu haben, heute war ich wieder sehr zweifelhaft und mochte den ersten Schritt nicht tun; ich las auf dem Lesezimmer, nach dem Essen entschloß ich mich doch und sprach mit Herrn Schöne, 2. Chargierten, der mir befriedigende Auskunft gab und mich den andern vorstellte, dann ging ich mit mehreren Cheruskern auf den Bergkeller, nachher mit ihnen in ihre Kneipe und sah sie pauken. Sie waren natürlich sehr freundlich mit mir, und meine Vorstellungen schwankten immer, ob ich sie als gute Freunde betrachten sollte oder als Teufel, die eine arme Seele gewinnen wollen. Nach Hause gekommen, hatte ich wieder heftige Reue, doch siegte die Ansicht, einzuspringen. Abends dann, wie ich eingeladen war, in den sogenannten Verbindungsabend gegangen und wirklich eingesprungen.

Den 29. April 76. Gar kein Kolleg gehabt, sondern bis 9 Uhr Integralrechnung getrieben, dann ins Lesezimmer gegangen, polytechnische Zeitschriften und Augsburger Allgemeine gelesen, nach dem Essen die Aufgabe für Prof. Fuhrmann*) gemacht, wieder im Lesezimmer gewesen und abends offizielle Kneipe. Doch hatte ich genug davon.

Den 30. April 76. Morgens an Papa geschrieben, er möchte mir die Sache verbieten, damit ich einfacher wieder herauskäme. Um 11 Uhr, wie befohlen war, auf den Frühschoppen gegangen, wo die andern wieder tüchtig tranken. Nach dem Essen nicht wieder hingegangen, sondern gerechnet und, da das Wetter sehr schön war, einen Spaziergang aufs Waldschlößchen gemacht. Zu Hause Ilias VIII gelesen.

Den 3. Mai 76. Um 11 Uhr wieder mit zum Pauken gegangen, wo ich wieder mit versuchte, vorher auch analytische Mechanik bei Prof. Königsberger gehört, jedoch noch zu hoch für mich befunden. Beim Nachhausekommen fand ich Brief von Papa, der meinen Wunsch gewährte, aber mir

*) Über Anwendung der Integralrechnung.

Digitized by Google

riet, dies nicht zu benutzen, was auch mir nach dem Herzen war.

An den Vater

3. Mai 76.

Daß ich Dir so rasch antworte, soll Dir zeigen, wie sehr ich Dir für Deine beiden Briefe danke, für beide, sage ich, denn hättest Du mir nur den falschen geschickt, so hätte ich doch am Ende davon Gebrauch gemacht, und hättest Du ihn mir nicht geschickt, so wäre es mir, glaube ich, auch nicht recht gewesen. Nun aber folge ich mit ganzem Herzen Deinem Rate, denn wirklich stand mir die ganze Komödie sehr bevor, und wenn ich mir die darin liegende Falschheit auch nicht klargemacht hatte, so merkte ich doch, daß nicht alles ganz richtig sei. Was mein Einspringen betrifft, so war es allerdings wohl eine Dummheit, aber es ist ein seltsames Gefühl, wenn man in einer großen Stadt keinen Menschen kennt, niemand hat, den man um Rat fragen kann, und Aussicht hat, einige Wochen in dieser Lage zu bleiben. Nachdem ich mich aber einmal unter sie gemischt hatte und mich auf den Verbindungsabend hatte einladen lassen, war es meine Befangenheit den roten Mützen gegenüber, was die Sache so schnell zum Klappen brachte. Zum Glück ist die Sache aber durchaus nicht so schlimm, wie sie mir Sonntag morgen erschien, und es ist sogar möglich, daß in einigen Wochen ich wirklich mit ganzem Herzen dabei bin. Meine Bitte an Dich war ebenso übereilt wie mein Einspringen, es ist dies eben ein Fehler, den ich verbessern muß.

Tagebuch

Den 4. Mai 76. Morgens bis 9 Uhr Integralrechnung getrieben, wobei mir auffiel, ob sich denn jedes Integral der bekannten Funktionen wieder in bekannten Funktionen überhaupt muß ausdrücken lassen, und seltsamerweise hielt gerade eine Stunde darauf Prof. Königsberger einen Vortrag

Digitized by Google

und verschaffte uns Klarheit darüber. — Zur Geschichte der Physik übergegangen, deren Einleitung mich sehr interessierte und erfreute.

An die Eltern

16. Mai 76.

Wenn ich Euch erzählen soll, so bemerke ich zuerst, daß ich mich hier jetzt sehr wohl und zu Hause fühle und daß mir die Muse sowohl als die Arbeit angenehm ist, eben weil ich nach Belieben damit abwechseln kann, denn wenn man sozusagen aus Furcht vor Langeweile zur Arbeit gezwungen ist, so schmeckt sie einem gar nicht recht. Daß ich eingesprungen bin, reut mich gar nicht, im Gegenteil, das Pauken fängt an, mir viel Vergnügen zu machen und ist ja auch sehr gesund, und das Kneipen ist auch nicht so fürchterlich. Die Hauptsache ist, man muß sich erst an seine Kameraden gewöhnen und mit ihnen wirklich auf vertraulichem Fuße stehen, dann erst hat die Verbindung überhaupt Sinn, und daher kommt einem die Sache im Anfang so merkwürdig vor.

24. Mai 76.

In die Kollegien gehe ich ziemlich regelmäßig, sie sind aber außer zweien ziemlich langweilig. Die zwei Ausnahmen sind das mathematische Kolleg und die Geschichte der Philosophie, die beide unglaublich interessant sind. Daß die übrigen langweilig sind, hat verschiedene Gründe, die darstellende Geometrie ist für mich nur eine Wiederholung und wird obendrein sehr langstielig vorgetragen; beim physikalischen Kolleg liegt es am Professor, der Professor Bubendey ziemlich ähnlich vorträgt und auch eigentlich nicht mehr, als ich schon weiß; das Planzeichnen ist eine rein mechanische Übung, man lernt zum Beispiel Sand darstellen, wobei es darauf ankommt, 2—3000 Pünktchen recht gleichmäßig nebeneinanderzustellen, und was die Anwendung der Integralrechnung anlangt, so gibt es jede Woche zwei Aufgaben,

Digitized by Google

die sehr breit durchgesprochen werden, während ich jeden Tag weit mehr rechne. Was vergleichende Psychologie sei, wußte ich anfangs auch nicht und ging auch nicht hin, wurde aber von einem andern hingelockt. Es ist eine vergleichende Darstellung des Seelenlebens von den niederen Tieren aufwärts bis zum Menschen, nicht metaphysisch, sondern naturwissenschaftlich und dabei sehr populär gehalten, etwa in der Art, wie in den populären Vorträgen von Virchow und anderen, die wir zu Hause haben. Der Professor erzählt dabei eine Menge kleiner Geschichten, die er, glaube ich, ebenda gelesen hat, wo ich auch, nämlich gerade in jenen Vorträgen. Seine Vorträge über Geschichte der neuen Philosophie dagegen sind wirklich wissenschaftlich und sein Fach, und daher sehr interessant, und ebenso sind die Vorlesungen von Prof. Königsberger über Integralrechnung, denn er gibt von Zeit zu Zeit Überblicke über das, was noch höher in der Mathematik liegt, und beschränkt sich nicht immer gerade auf das Nächste. Mathematik ist jetzt überhaupt meine Hauptarbeit und die mir die größte Freude macht; ich betreibe sie zu Hause, indem ich Tag um Tag abwechsele zwischen Integralrechnung und Geometrie der Lage, die ich zu studieren angefangen habe. Auf dem Lesezimmer suche ich mir aus der Ferne Überblicke sozusagen über die höchste Mathematik zu verschaffen, was einigermaßen schwerhält, denn wenn auch die gemeine Integralrechnung lange nicht das oberste ist, so ist doch der Stoff weiter hinauf nicht so geordnet und zusammengefaßt, sondern zerstreut in Zeitschriften und Broschüren. Man bekommt aber Wunderdinge zu sehen, so daß einem manchmal schwindlig wird.

Tagebuch

Den 25. Mai 76, Himmelfahrtstag. Ich trieb bis 9 Uhr Integralrechnung, ging dann auf die Kneipe, um jemand zu suchen, mit dem ich einen Spaziergang machen könnte, fand

Digitized by Google

aber niemand; ich fuhr daher fort bis zum Mittagessen, ging in die Galerie, las im Kant und Oliver Twist zu Ende, der mir aber nicht so gut gefallen wie das, was ich sonst von Dickens gelesen, und ging nochmals auf die Kneipe, aber die andern waren nicht da, so daß ich anfing, mich sehr einsam zu fühlen.

Den 29. Mai 76. Angefangen, tüchtig Mathematik zu treiben; es verließen mich aber plötzlich die Kräfte, und ich beschloß, die Fortsetzung bis nach Pfingsten zu lassen.

Den 30. Mai 76. Nachmittags war ich im Lesezimmer und ließ mir Moigné, Calcul différential geben, um Klarheit über das höhere Differential von Funktionen mehrerer Variabeln zu bekommen, wobei ich gestern im Schlömilch steckengeblieben war, nahm sie auch mit nach Hause, aber erst nach mehreren Stunden wurde mir die Ursache der Verwirrung klar.

Den 31. Mai 76. Mir aus der Leihbibliothek Kants Kritik der reinen Vernunft geholt, darin gelesen und Mathematik getrieben.

Den 10. Juni 76. Kant gelesen, Über Raum und Zeit.

Den 12. Juni 76. Vormittags zu Hause scharf Analysis gearbeitet und im Lesezimmer gewesen; nach dem Essen wieder Analysis und Kant gelesen, um 7 Uhr auf die Kneipe gegangen, es war aber kein Konvent, und obgleich ich mich gerne unterhalten hätte, war doch keine Gelegenheit, da alle eifrig Skat spielten.

Den 19. Juni 76. Etwas Mathematik getrieben, im übrigen einen Vortrag über Darwinismus geschrieben, den ich in der Cheruscia halten will.

Den 21. Juni 76. Meinen Vortrag gehalten, über welchen nachher heftige Debatten entstanden, dann auch noch über verschiedene politische Sachen uns gestritten.

Den 26. Juni 76. Tüchtig gezeichnet.

Digitized by Google

Den 3. Juli 76. Am Nachmittag das sog. Zylindroid zu zeichnen angefangen und sehr eifrig dabei gewesen.

Den 4. Juli 76. Den meisten Teil des Tages weitergezeichnet, da die verwickelten Schatten mir viel Mühe machten, schließlich damit fertig geworden. In den letzten Tagen habe ich mich auch wieder an die Geometrie der Lage gemacht.

Ende Juli Reise nach Karlsbad, Leipzig und Fußtour mit den Brüdern in die Sächsische Schweiz. In den Ferien (August—September) in Hamburg, dort in der Gewerbeschule und zu Hause viel gezeichnet, mikroskopiert und Sport getrieben.

*

Berlin

Militärdienstjahr beim Eisenbahnregiment

Tagebuch

Den 30. September 76. Um 11 Uhr fuhr ich zur Bahn mit dem Gefühl, daß dies ein großer Abschnitt in meinem Leben sei.

An die Eltern

6. Oktober 76.

So bleibt allerdings vom Tage kaum Zeit zu essen und ein Glas Bier zu trinken, zum Arbeiten und auch nur zum Lesen wird man ohnehin zu müde; sobald man anfängt, laufen einem vor Müdigkeit die Tränen aus den Augen. Wenn man aber davon absieht, daß man außer dem Dienst nichts tun kann, so ist die Sache gar nicht so unangenehm, das Exerzieren selbst macht meistenteils Spaß, und man hat immer gute Laune, außerdem merkt man, daß Hunger der beste Koch ist, und schlafen tut man prachtvoll. Sobald man allerdings daran denkt, daß man auch gerne etwas anderes tun

Digitized by Google

möchte, als sich abstrampeln, essen, trinken und schlafen, ist einem die Sache natürlich unangenehm, und vielleicht wird sie mir auch auf die Dauer langweilig werden.

13. November 76.

Ein dauernd Gutes wird der Dienst aber haben, die Faulheit wird einem mal gründlich ausgetrieben; man sieht erst, was man alles kann, wenn man muß, und ich merke doch, daß die Selbstüberwindung, die der Kampf mit der natürlichen Trägheit kostet, mir immer leichter wird. Oft denke ich, wenn ich mit solchem Eifer und mit solcher Rücksichtslosigkeit gegen meine Finger, wie ich jetzt Griffe üben muß, früher hätte drauflosdrechseln und -hobeln wollen, so hätte ich weit mehr in derselben Zeit zustande bringen können. Oder wenn ich meiner eigenen besseren Überzeugung immer so schnell und genau Folge geleistet hätte, wie ich jetzt den mir ganz willkürlich scheinenden Befehlen des Offiziers oder Unteroffiziers Folge leisten muß, so hätte ich mir manche Unannehmlichkeit sparen können.

27. November 76.

Im übrigen geht es mir gut, ich bin ganz gesund, und wenn auch das Thermometer der guten Laune nach den letzten Fasten und Arbeitstagen und dem verdorbenen Sonntag ziemlich tief steht, so wird es doch wohl wieder steigen, wenn bessere Tage kommen. Mit meinen Kameraden stehe ich nach wie vor gut. Besondere Erlebnisse sind natürlich nicht zu melden, jeder Tag und jede Stunde ist wie die andere, und jeder Tag, der herum ist, wird als gewonnen betrachtet.

23. Februar 77.

Ich danke Euch herzlich für Eure Sendung und für Eure Briefe*) und die darin ausgesprochene Liebe, die ich Euch so

*) Zum Geburtstag.

Digitized by Google

wenig vergelten kann und die ich so rein als Geschenk hinnehmen muß. Ich bin nun 20 Jahre alt und habe sozusagen ein Drittel meines Lebens hinter mir, und fühle mich doch noch so schwach und unbedeutend und so unfähig, etwas zu tun, daß ich sagen könnte: Ihr habt Eure Liebe und Mühe nicht unnütz an Euren Sohn verschwendet. Und ich zweifle auch sehr, ob ich jemals so werde zu Euch sprechen können, sondern Eure Liebe wird ein übriges tun und zufrieden mit mir sein, wenn ich auch nur ein leidlich tauglicher Mensch werde. Jeder Tag zeigt mir mehr, wie unbrauchbar ich auf dieser Welt noch bin. Ich weiß etwas Griechisch und etwas Mathematik und etwas dies und das und habe jetzt etwas Billard spielen gelernt, aber daß ich, wenn es hieß: Wer kann dies oder das, oder wer kann uns aus dieser oder jener Verlegenheit helfen?, daß ich dann hätte vortreten können, ist mir bisher noch nicht passiert. So erwarte ich denn auch mehr von der Zukunft, als ich mit der Vergangenheit zufrieden bin. Ich glaube, ich habe vor einem Jahr sehr Ähnliches an Euch geschrieben, und wirklich ist der ganze Unterschied zwischen jetzt und damals, daß ich ein Jahr älter geworden bin, sonst bin ich nicht weitergekommen. Ich habe gelernt, daß ich nicht allzu große Ansprüche an das Leben und an mich selbst stellen dürfe, und habe doch an Selbstvertrauen auch wieder zugenommen und an Erfahrung, aber brauchbarer bin ich nicht geworden, und sehe vor mir noch sehr viele Jahre und viele Geburtstage, an denen ich Euch wieder dasselbe schreiben kann, ehe ich hoffen darf, recht kräftig in das Leben einzugreifen. — Im übrigen wollte ich Euch ja von dem Guten berichten. Zunächst ist ein Gutes, daß mir das Zusammensein mit so vielen mir ganz, halb oder gar nicht bekannten Menschen und der Kommiß selbst sogar Spaß macht, insofern das Ganze ein unaufhörlicher Kampf ist, der mit allen Mitteln geführt wird, und es macht mir Freude, einmal, insofern er meine Kräfte anstrengt, und

Digitized by Google

anderseits, da ich sehe, daß ich sozusagen siege, das heißt, daß ich verhältnismäßig ungeschoren hindurchkomme. Und es macht mir Freude, zu sehen, wie ich jetzt mit allen, die mir näherkommen, während ich anfangs alle möglichen Neckereien zu dulden hatte, eine geordnete und ich kann beinahe sagen geachtete Stellung habe, wenn auch mit den Schlechten keine freundschaftliche, und daß ich außerdem wieder Freunde gefunden habe, die ich gern habe und auf deren Meinung ich so viel halte, daß ich meine danach korrigiere und daher lerne. Und anderseits macht es mir Freude, zu sehen, daß ich mich zu meinen Vorgesetzten in eine verhältnismäßig gute Stellung gebracht habe, ohne mir etwas von meiner Würde zu vergeben. Dieser Kampf macht mir Spaß und macht, daß ich oft den Kommiß verteidige zum großen Entsetzen der anderen, die sich oft nicht beherrschen können, wo das Sich-Beherrschen das richtige ist.

4. Mai 77.

Schreiben kann ich nicht recht, teils weil ich es wohl bald überhaupt verlernt haben werde, teils weil mir vom Exerzieren, von dem ich eben zurück bin, noch die Hände zittern. Wir exerzieren Gott sei Dank wieder; denn wenn wir uns früher über das Exerzieren ärgerten und uns auf unsere technischen Arbeiten freuten, so wurden uns diese bald so eingetränkt, daß wir wieder auf das Exerzieren hofften. Freilich ist das Exerzieren jetzt besser als früher, wenn es auch ebenso anstrengend ist, denn es geht im Bataillon, zur Vorbereitung auf die Vorstellung vor dem Kaiser, und da sind die schnauzenden Unteroffiziere und Leutnants eingetreten und werden ihrerseits angeschnauzt, und außerdem ist ein Bataillon schon eine ansehnliche Menschenmenge und gewährt, wenn es gut exerziert, einen sehr schönen Anblick, und so macht einem das Exerzieren auch Spaß. Auf dem Tempelhofer Felde exerzieren außerdem die meisten übrigen Garde-

Digitized by Google

regimenter, so daß es während des Rührens auch etwas zu sehen gibt.

Tagebuch

Den 1. Juli 77. Am Pfingstsonntag machten wir einen Ausflug nach Blankenese; ich war sehr froh, zu Hause zu sein, hatte aber doch in den vier Tagen keine rechte Ruhe. Am Mittwoch war ich wieder im Dienst, aber sei es, daß ich zu Hause durch das Reden über den Kommiß mir selbst eine zu schlimme Vorstellung davon gemacht hatte oder daß durch den Wechsel des Regimentskommandeurs die Behandlung wirklich besser geworden war, mir kam alles leichter und besser vor, und ich wie die andern sind seitdem nicht wieder in einen so beinahe verzweifelten Zustand gekommen wie früher häufig in der Zeit zwischen unserer Einstellung in die Kompagnie und der Vorstellung vor dem Kaiser.

An die Eltern

18. August 77.

Für uns steht jetzt außer der Herbstparade auch das Offiziersexamen stark bevor; dasselbe soll im Laufe des Septembers statthaben, und wir müssen uns jetzt sehr mit den einschlagenden Gegenständen beschäftigen. Die letzten acht Arbeiten sind jetzt gemacht, im ganzen haben wir deren 25 angefertigt. Indessen wird die Sache doch immer besser, wir werden immer weniger zum eigentlichen Kompagniedienst herangezogen. Auf der andern Seite lernen wir jetzt doch sehr viel, mehr und sicherer, als wenn wir dieselbe Zeit studierten, da wir so arbeiten, wie man überhaupt vor einem Examen arbeitet, und nebenbei immer noch die praktische Anschauung an unserm kleinen Betrieb haben.

19. September 77.

Von meinem Examen kann ich halbwegs Gutes melden, ich habe nämlich bestanden, soll aber zur Infanterie versetzt

Digitized by Google

werden. Obgleich ich viel lieber beim Regiment bliebe, muß ich doch froh sein, daß ich so durchgekommen bin, denn von 60 Einjährigen, die wir eintraten, sind nur ungefähr 50 zum Examen zugelassen und hiervon nur 20 fürs Regiment und 5 für die Infanterie durchgekommen. Zu meinem Trost habe ich ferner noch folgende Gründe: 1. Es wird mir versichert, daß die Versetzung durchaus ehrenvoll sei und daß wir den bei der Infanterie Durchgekommenen vollständig gleichberechtigt sind, auch daß wir uns das Regiment wählen können. Ist dies der Fall, so kann es mir später unter Umständen sogar angenehm sein. Wir gehen jetzt wieder auf den Übungsplatz, und es wird einem alten Mann noch einmal sauer gemacht, aber es liegt doch jetzt schon das Ganze hinter uns, und wir denken mehr daran, was nach dem 1. Oktober wird, als an die Gegenwart.

Ich denke jetzt doch nach München zu gehen. Von München habe ich nur Gutes gehört, und obgleich ich nach den bisherigen Erfahrungen nicht glaube, dort alles ideal zu finden, so werde ich doch versuchen, mich dort nun endlich einzufügen, und hoffe auch, es wird mir gelingen. Jedenfalls hielte ich es für töricht, hierzubleiben, nur damit man mir nicht sagen kann: Du bist nirgends zufrieden.

Digitized by Google

München

1877—78

*

HEINRICH HERTZ AN DIE ELTERN

22. Oktober 77.

Hier war mein erster Gang aufs Polytechnikum, um zu hören, ob die Vorlesungen schon angefangen hätten, und ich hörte, daß sie erst nächsten Montag anfingen, ich also noch über acht Tage mir die Zeit vertreiben muß. Ich beschloß daher den ersten Tag mit einem tüchtigen Spaziergang kreuz und quer durch die Stadt, die mir sehr wohl gefiel. Sie erschien mir wie an einem klaren Wintermorgen, die scharfe Luft und die Leere in den breiten Straßen verstärkten den Eindruck. Was öffentliche Gebäude anlangt, so scheint mir München doch weit über Berlin zu stehen; wenn man zum erstenmal hier herumspaziert, so wird man jeden Augenblick überrascht durch einen neuen großartigen Platz, und es scheint mir hier, wenigstens bei dem schönen Wetter, noch der Reiz der Farbe hinzuzukommen, während bei uns alles, selbst was ursprünglich Farbe hatte, grau aussieht. Die übrige Zeit bin ich meistens in Museen herumgelaufen.—Bitte, Mama, willst Du sehen, daß ich die Bücherkiste geschickt bekomme; wenn ich mit Heizung und Licht in Ordnung bin, möchte ich gerne etwas arbeiten, und je eher ich die Kiste bekomme, desto lieber ist es mir, bitte, bitte.

Digitized by Google

29. Oktober 77.

Mir geht es auch ferner gut, ich habe nur gar zu viel freie Zeit, da auch heute die Kollegien noch nicht anfangen, sondern die frühsten Ende dieser Woche, die meisten erst in der nächsten. Es ist ein Skandal, das heißt nächstes Jahr soll es mir zunutze kommen. Ich habe die Zeit benutzt, um die prachtvollen Sammlungen hier anzusehen, die mir wirklich reicher und schöner aufgestellt scheinen wie in Dresden und Berlin oder wo ich sonst war. Teilweise habe ich schon angefangen zu arbeiten; jetzt, wo ich meine Bücher habe, soll das ernstlich vorgenommen werden. — Die Einrichtungen des Polytechnikums gefallen mir sehr gut, außer daß es endlich einmal anfangen sollte. Ich habe ziemlich viel Kollegien belegt, und das kostet ziemlich viel Geld; auf der Universität habe ich nicht belegt und kann es auch, wenigstens in diesem Semester, nicht; ich habe auch kein Bedürfnis danach einstweilen, da die Naturwissenschaften und Mathematik bei uns teilweise besser vorgetragen werden wie dort und die meisten Studenten Physik, Mathematik und Chemie hier hören.

1. November 77.

Ihr wundert Euch vielleicht, daß dieser Brief dem vorigen so schnell folgt; ich dachte auch nicht, so bald wieder zu schreiben, aber es ist diesmal in einer wichtigen Sache, die keinen langen Aufschub verträgt. Es ist nämlich ein beschämendes Geständnis für mich, aber es muß doch heraus, ich möchte noch jetzt im letzten Augenblick umsatteln und Naturwissenschaften studieren. Ich komme in diesem Semester an den Scheideweg, wo ich mich ihnen entweder ganz widmen muß oder definitiv von ihnen Abschied nehmen und jeder überflüssigen Beschäftigung mit ihnen entsagen muß, wenn ich nicht meine eigentlichen Studien darüber liegenlassen und ein mittelmäßiger Ingenieur werden wollte. Da ich dies neulich bei der Bearbeitung meines Studienplans ein-

Digitized by Google

Heinrich Hertz 1877

Digitized by Google

Digitized by Google

sah, und so einsah, daß mir darüber kein Zweiffel bleiben konnte, da wollte ich zuerst jede überflüssige Beschäftigung mit Mathematik und Naturwissenschaften abschwören; aber da wurde es mir mit einmal klar, daß ich dies doch nicht könnte, daß ich auch bisher eigentlich nur mit diesen mich beschäftigt habe und jetzt auch auf diese nur mich gefreut, alles andere kam mir schal vor, und die Erkenntnis kam so plötzlich, daß ich am liebsten gleich aufgesprungen wäre und Euch geschrieben hätte, aber ich hielt mich noch ein paar Tage hin und überlegte die Sache hin und her, aber ich komme zu keinem andern Resultat. Ich begreife auch nicht, daß ich nicht früher darüber klar geworden, da ich doch auch hierher mit der besten Absicht kam, Mathematik und naturwissenschaftliche Gegenstände zu hören, an Situationszeichnen, Baukonstruktion, Baumaterialien usw. aber gar nicht gedacht hatte, die doch meine Hauptbeschäftigung sein sollten. Es ist auch schade, daß ich nicht schon zu Hause den Gedanken gehabt habe, da man dann doch alles hätte besprechen können und vieles besser einrichten als so, aber was hilft das alles, es ist nun einmal nicht anders. Ich habe mir auch das vorgehalten, was ich mir früher öfters gesagt habe, daß ich lieber ein bedeutender Naturforscher als ein bedeutender Ingenieur, aber lieber ein unbedeutender Ingenieur als ein unbedeutender Naturforscher sein möchte; jetzt, wo ich an der Grenze stehe, denke ich aber, daß doch auch wahr ist, was Schiller sagt: „Und setzet ihr nicht das Leben ein, nie wird euch das Leben gewonnen sein", und daß allzuviel Vorsicht Torheit wäre. Ich verhehle mir auch nicht, daß Ingenieur zu werden wohl zunächst ein sichereres Brot wäre, und der Gedanke tut mir leid, daß ich doch auf diesem Wege viel länger Deine Hilfe, lieber Papa, in Anspruch nehmen müßte wie auf dem andern, aller Voraussicht nach, aber alledem steht das eine gegenüber, daß ich fühle, wie ich mich den Naturwissenschaften doch ganz und mit Begeisterung widmen könnte

Digitized by Google

und mir auch mit ihnen genug geschähe, während ich doch jetzt einsehe, daß das, was man die Ingenieurwissenschaften nennt, mir nicht genügt und ich daher immer nach anderer Beschäftigung suche und, wie mir jetzt scheint, dies auch der Grund ist, weshalb ich so fort und fort von einer Schule zur andern ziehe. Ich hoffe, daß ich mich hierin nicht täusche, denn es wäre eine große und verderbliche Selbsttäuschung; aber das weiß ich gewiß, daß ich mich bei den Naturwissenschaften nicht zurücksehnen würde nach den Ingenieurwissenschaften, daß ich aber, wenn ich Ingenieur werde, mich immer nach der Naturwissenschaft sehnen werde, und es scheint mir unerträglich, daß sie mir nur dienen soll, um ein Examen zu machen. Wenn ich zurückdenke, so finde ich auch, daß ich zehnmal mehr Aufmunterung hatte, Naturwissenschaft zu studieren als Ingenieur zu werden, und ob schließlich ich als solcher durch meine vielleicht etwas größere mathematische Bildung einen Vorzug vor andern hätte, ist mir auch zweifelhaft; es scheint mir, als ob schließlich doch viel mehr auf praktischen Sinn, Erfahrung und die Kenntnis von Daten und Formeln, die mich, weil zufällig, nicht interessieren, ankommt, wenigstens für die ersten zehn Jahre der Praxis. Dies alles und vieles andere habe ich weidlich überlegt und werde es auch weiter überlegen, bis ich Antwort von Euch erhalte, und alles in allem komme ich zu dem Resultat, daß es wohl manchen praktischen und handgreiflichen Nutzen hätte, Ingenieur zu werden, aber daß damit doch eine Art Selbstverleugnung und Entsagung verbunden wäre, zu der ich mich nicht zwingen sollte, wenn nicht äußere Gründe mich zwingen. Und so bitte ich Dich, lieber Papa, nicht sowohl um Deinen Rat, als um Deine Entscheidung, denn Rat brauche ich nicht mehr, und es ist auch nicht mehr Zeit, lange zu beraten; aber wenn Du mir sagst, ich solle Naturwissenschaften studieren, so werde ich dies als ein großes Geschenk von Dir annehmen, und was

Digitized by Google

dann Fleiß und Liebe zur Sache tun können, das werden sie tun; und ich glaube auch, Du wirst diese Entscheidung geben; denn einmal hast Du mir noch nie einen Stein in den Weg legen wollen, und zweitens schienst Du es selber manchmal lieber zu sehen, wenn ich Naturwissenschaften studierte; wenn Du es aber für mein Bestes hältst, wenn ich den einmal eingeschlagenen Weg verfolge (was ich jetzt nicht mehr glaube), so werde ich auch dies tun, und zwar ganz und voll, denn ich bin das Zweifeln und Zaudern jetzt satt, und wenn ich so fortfahre wie bisher, so bleibe ich ewig auf dem alten Fleck. Jetzt oder gar nicht, noch mehr Zeit will ich nicht verlieren, die verlorene Zeit reut mich schon genug. Und gib bitte Deine Antwort bald, denn Montag, den 5., fangen die meisten Kollegien an, und viel Zeit ist nicht zu verlieren. Ich glaube, ich weiß doch schon, wie sie ausfällt. Fällt sie aus, wie ich wünsche, so ist der praktische Weg einfach folgender: Ich gehe zu den Professoren und bitte sie, mich aus ihren Inskriptionslisten zu streichen (die amtliche Inskription habe ich noch nicht vollzogen, so daß die ziemlich beträchtlichen Kollegiengelder wenigstens nicht verloren sind), lasse mich auf der Universität immatrikulieren und gehe zum Professor der Physik am Polytechnikum oder auf der Universität und bitte sie um Rat, wie ich meine Zeit einteile und welchen Gang ich am besten verfolge. Das andere findet sich dann später. Es ist noch eben Zeit. Also warte ich auf baldige Antwort und werde bis dahin mir selbst noch weiter überlegen.

Als Nachschrift: Ich lese den Brief noch einmal durch, und da finde ich, daß er so kalt klingt und die Gründe, die ich anführe, so grundlos sind gegenüber dem klaren Bewußtsein, das ich habe; nur ist mir dies Bewußtsein so plötzlich gekommen und schwankt noch bisweilen, so daß ich ihm freilich nicht ganz traue, aber es wird mir doch immer deutlicher, und es ist auch nicht Zeit zu zögern, und so geht der Brief doch ab. Ehe ich Antwort erhalte, verstreicht ja noch

Digitized by Google

einige Zeit, in der ich mir die Sache wieder und immer wieder überlegen kann.

7. November 77.

Herzlichen Dank für den erhaltenen Brief und für die darin enthaltene Erlaubnis, ich habe sehr sehnlich auf ihn gewartet und sehr schmerzlich empfunden, wie weit wir doch voneinander getrennt sind, ich erhielt ihn erst gestern morgen, also drei Tage, nachdem er geschrieben war. Meine An- und Absichten haben sich inzwischen nicht geändert, sondern ich werde immer froher darüber, daß ich doch endlich entschieden übergetreten bin, und es kommt mir immer wunderbarer vor, daß ich dies nicht schon früher getan habe. Freilich lag mir jetzt in Hamburg der Gedanke ganz fern, aber es ist damit doch eigentümlich gegangen, über den Kommiß habe ich die bei mir doch noch immer schwebende Frage ganz vergessen und war auch nachher zu froh, überhaupt wieder frei studieren zu können, als daß ich an das w a s so sehr gedacht hätte, und es gehörten verschiedene Zufälle dazu, mich darauf zu bringen, daß ich auch hier wieder mehr Mathematik und Naturwissenschaften zu studieren im Begriff stand, als Ingenieur zu werden. Hätten die Vorlesungen gleich angefangen und hätte ich hier nicht meinen Bekannten aus Dresden getroffen, so hätte ich Mechanik und höhere Mathematik belegt; aber so sah ich, daß ich eben doch auch vieles hören müsse, teils des Wissens, teils der Examina halber, wozu ich auch gar keine Lust hatte, und daß dieser Teil mit jedem Semester zunahm, und mich auch in diesem so beschäftigen würde, daß zu anderem keine Zeit blieb. So kam es plötzlich zum Bruch. Aber jetzt wird es mir immer klarer, daß das jetzt Ergriffene das für meine Neigung einzig Richtige ist und daß ich mich früher getäuscht habe; ich möchte zwar ganz gerne Ingenieur werden, aber auch ganz gerne Buchbinder oder Drechsler oder alles Ordentliche werden, es ist aber doch ein Unterschied zwischen

Digitized by Google

gern und gern. Woher es so gekommen ist, ist schließlich auch gleichgültig, ich bin jetzt froh, daß ich so weit bin und danke Papa von ganzem Herzen dafür, daß er mir so schnell und freundlich seine Erlaubnis gegeben. Ich habe mich dann auch gleich immatrikulieren lassen und bin heute zu dem Professor der Physik hier, Dr. von Jolly, gegangen, um mich ihm vorzustellen und um seinen Rat zu bitten. Er war sehr freundlich und sagte, ich hätte noch nicht viel verloren, er empfahl mir ganz besonders die Mathematik und Mechanik, ganz besonders aber wies er mich auf das häusliche Studium; er meinte, es sei Zeitverlust, wenn ich Integralrechnung an der Universität nochmals hören wollte. Wo mir Kollegien über einzelne Teile der höheren Mathematik gut paßten, sollte ich sie mitnehmen. Besonders aber sollte ich Mathematik und Mechanik sozusagen geschichtlich treiben, das heißt, ich sollte mir die alten berühmten Quellen, Lagrange, Laplace und solche Werke verschaffen und darin studieren. Das war natürlich genau, was ich am liebsten mag. Im übrigen sind meine Hauptkollegien Experimentalphysik und Experimentalchemie, außerdem wohl das eine oder das andere mathematische oder philosophische oder naturwissenschaftliche Kolleg. Ich fragte auch, ob ich am Polytechnikum das physikalische Praktikum mitmachen sollte; er meinte, das sei doch nicht das Rechte, und vertröstete mich auf den Sommer, wo auf der Universität auch ein solches stattfinde. Er ist ein sehr freundlicher Mann und hält einen schönen und interessanten Vortrag; früher habe ich nichts von ihm gehört, was an mir liegen mag. Diesen Winter werde ich mich also ganz besonders der Mathematik in der oben angedeuteten Weise widmen.

13. November 77.

Ich freue mich, daß es Euch gut geht und daß Ihr nicht unzufrieden mit mir seid. Mein Fehler liegt auch viel mehr in der Vergangenheit als in der letzten Änderung, denn ich

Digitized by Google

fühle mich jetzt außerordentlich wohl und zufrieden, und das Studium wird mir wohl immer angenehmer werden. Ich will nachher noch etwas darüber schreiben, zuerst aber Dir auf Deine Fragen wegen der Empfehlungen Antwort geben. Wenn sie so freundlich angeboten werden, wie Du schreibst, so wäre es wohl unrecht, sie auszuschlagen, und man verlöre das Recht, nachher wieder darum zu bitten, und da Du, liebe Mama, es so sehr zu wünschen scheinst, so bin ich gewiß mit Dir einverstanden, zumal es ja auch nur mein Bestes sein soll. Bedürfnis habe ich augenblicklich gerade nicht besonders danach, und der Anfang fällt mir gewiß etwas schwer, aber wenn ich glaube, überhaupt über den Anfang hinauszukommen, so ist es mir selber sehr lieb. Wenn Du mir also Empfehlungen schickst, so bin ich Dir und denen, die sie Dir geben, sehr dankbar dafür und werde sie auch so viel wie möglich benutzen.

Mein Studium hier nun besteht einmal aus den Kollegien, deren nicht allzuviel sind, nämlich täglich außer Sonnabend von 10—11 Physik und von 11—12 Chemie und dreimal die Woche ein mathematisches Kolleg von 2—3, und aus dem Selbststudium. Mein mathematisches Kolleg ist über elliptische Funktionen, d. h. also ein bestimmtes Kapitel der höheren und höchsten Mathematik bei einem neuen Privatdozenten*), wo nur drei Zuhörer da sind. Er liest aber sehr gut und klar, und es ist dies das einzige Kolleg, was aus der wirklich höheren Mathematik hier gegeben wird.

25. November 77.

Um auf Papas Brief zu antworten, sage ich zunächst, daß Papa ganz recht hat und daß ich wirklich schwelge in meiner neuen Beschäftigung und in dem Gedanken, daß das Studium nun nicht nach ein paar Jahren aufhört, sondern das ganze

*) Alfred Pringsheim.

Digitized by Google

Leben fortdauern soll. Freilich ist man nie ganz zufrieden, und so brenne ich denn auch vor Ungeduld, ans Ende des bisher Erreichten zu kommen und von da in ein unbekanntes Land weiterzugehen; aber der Weg ist entsetzlich weit und zum großen Teil derart, daß er auch bei der größten Anstrengung viel Zeit braucht und daß dabei das Festina lente nur gar zu sehr gilt. Ich suche jetzt also so viel wie irgend möglich in mich aufzunehmen, und es wird wohl noch eine Weile dauern, ehe ich darüber hinauskomme. Der Stoff ist ganz ungeheuer, und ich amüsiere mich darüber, daß ich früher eigentlich immer die Absicht hatte, das, was ich jetzt treibe, gleichfalls, aber nebenbei zu treiben. Dabei kommen, wenn man weitergeht, immer mehr Fragen und immer weniger Antworten zum Vorschein; denn nur das bereits Erklärte bekommt der Laie zu hören. Aber das ist gerade schön, denn gerade das Aufklären macht Freude, die erklärte Natur kommt mir fast weniger schön vor wie die unerklärte. Ich betreibe nun gewissermaßen drei oder vier Dinge, nämlich erstens die Naturwissenschaften selbst, indem ich in die Kollegien gehe, zweitens Mathematik, indem ich Lagrange lese und das Kolleg über elliptische Funktionen höre, drittens Mathematik geschichtlich und viertens allgemeine Naturgeschichte, letztere gewissermaßen zur Erholung. Morgens von 8—10 arbeite ich also in dem Lesezimmer im Lagrange (oder auch gelegentlich in einem anderen mathematischen Buche, denn Lagrange ist entsetzlich abstrakt, und immer ist man nicht dazu aufgelegt und kann sich auch nicht dazu zwingen), von 10—1 oder 10—3 ist dann meine Kollegienzeit mit Essen und einigen Wegen, von 2—4 resp. 3—4 treibe ich dann auf dem Lesezimmer Zoologie, Botanik, Mineralogie oder suche mir wenigstens einen Überblick darüber zu verschaffen. Mineralogie ist natürlich später noch ausführlich zu treiben. Dann mache ich gewöhnlich einen 1—2stündigen Spaziergang im Englischen Garten (was Mama angenehm sein

Digitized by Google

wird), gehe dann nach Hause, wo ich bleibe und auch zu Mittag esse. Hier studiere ich die Geschichte der Mathematik besonders aus Montucla 1800, das ein dickes Buch von vier Bänden ist, aber wunderschön geschrieben und fast ohne Anstrengung zu lesen, dabei ausführlich und kritisch, soweit ich es beurteilen kann, ganz vorzüglich. Ich habe auch zwei neuere Bücher, nämlich alles, was es darüber gibt, aber es sind fast nur Auszüge aus jenem. Bei diesem Studium habe ich den Zweck, die einzelnen Teile der jetzigen Mathematik in ihrem Zusammenhang verstehen zu lernen, denn es gibt, soviel ich weiß, kein Buch, welches einen Überblick über ihren jetzigen Zustand gewährte, sondern alle Teile liegen zerstreut in allen möglichen Journalen, so daß es unmöglich scheint, anders sich darin zurechtzufinden, als wenn man von der Quelle ausgeht. Die ganze neue Mathematik (seit etwa 1830) hat, glaube ich, für den Physiker auch keinen großen Wert, so schön sie an sich sein mag, denn sie scheint mir so abstrakt, wenigstens einzelne Teile, daß sie mit den Dingen nichts mehr gemein hat, z. B. die antieuklidische Geometrie, die von der Annahme ausgeht, die Winkel im Dreieck könnten auch mal nicht $= 2\,R$ sein, dann die Geometrie, die vom Raum mit vier, fünf und mehr Dimensionen handelt usw. Schon die elliptischen Funktionen sind, glaube ich, für die Anwendung wertlos. Vielleicht irre ich mich aber. Mit meinen neuen Studiengenossen bin ich nur sehr oberflächlich in Berührung gekommen, so daß ich nicht über sie urteilen kann; ich dachte anfangs einmal in den mathematischen Verein zu gehen, aber es macht mir keinen besonderen Eindruck, daß kein Mitglied des Vereins elliptische Funktionen hört, welches das einzige Kolleg aus der höheren Mathematik ist, das hier gelesen wird. Papa bietet mir wieder so freundlich Empfehlungen an, aber ich habe wirklich kein großes Bedürfnis danach und möchte jedenfalls erst mal sehen, wie es mit dieser glückt. Ich will auch noch schreiben, daß mir jetzt

Digitized by Google

hundert Experimente einfallen, die ich gerne machen möchte, und ich freue mich schon jetzt wieder auf das entlegene Nachhausekommen in den großen Ferien, wo sich dann die Drechselbank wieder in rasche Umdrehungen versetzt sehen wird. Rudolf ist vielleicht so gut, gelegentlich ein bißchen Öl auf die Lager zu gießen, daß sie nicht einrostet: So geht es; ehe ich fortging, sollte schon alles verschenkt werden!

3. Dezember 77.

Im übrigen, da Ihr so freundlich nach meinen Wünschen fragt, so ist mein Hauptwunsch Wüllners Experimentalphysik, ein ziemlich dickes Buch, aber leider kann ich mich nicht damit überraschen lassen, denn während es im Buchhandel 42 Mark kostet, haben Studierende gegen Bescheinigung des Professors eine Ermäßigung auf 29 Mark, aber ein schönes Geschenk ist es doch. Weiter weiß ich bis jetzt nichts, aber Du weißt ja, liebe Mama, wie ich darüber denke und wie leid es mir wäre, wenn Du aus übergroßer Liebe Dir den Kopf zerbrichst, womit Du mich überraschen könntest. Ich habe ja alles, was ich brauche, also tue es lieber nicht. Übrigens kommt mir vielleicht noch ein Wunsch, und wenn nicht sehr viele Wünsche kommen, so liegt das ja nur daran, daß ich mit der Erfüllung derselben nicht bis zu Weihnachten zu warten brauche, sondern daß Ihr uns gebt, wann wir auch wünschen. Was Du über den Umgang mit anderen schreibst, ist ganz richtig, und Du mußt nicht denken, daß mir derselbe als notwendiges Übel erscheint, wie Du schreibst, aber jetzt habe ich gar keine Lust dazu und fühle mich sehr wohl allein, es kommt schon wieder eine Zeit, wo mir die Arbeit nicht so zusagt, und dann werde ich wieder den Umgang suchen; jetzt kommt es mir vor, als hätte ich sehr viel nachzuholen, und mir ist wirklich jeder Nachmittag kostbar.

Digitized by Google

19. Dezember 77.

Ein Tag vergeht wie der andere, aber ich fühle mich sehr wohl und zufrieden dabei; zuweilen vergesse ich sogar den Tag und bin schon an die Universität gegangen an Tagen, wo gar kein Kolleg war, aber das zeigt ja am deutlichsten, daß ich mich wohl fühle, und ist ein rechter Gegensatz gegen die Zeit im August und September, wo ich jeden Tag viermal nach dem Kalender sah. Daß Weihnachten schon so nahe ist, ist mir unbegreiflich; mir ist, als sei ich erst ein paar Tage hier, und die Zeit geht viel zu schnell für die große Menge dessen, was man lernen sollte.

22. Dezember 77.

Ich fühle mich sehr wohl in meinem Studium und bin ziemlich eifrig dabei; jetzt haben die Ferien begonnen, die natürlich, wie alle Universitätsferien, ziemlich weit ausgedehnt werden. Ich habe mich indessen ziemlich gut mit Büchern versorgt und laufe also keine Gefahr, mich zu langweilen, auch bietet ja die Stadt viel, und ich werde auch die Zeit benutzen, meine Bekannten mehr aufzusuchen, da ich sonst am Ende auf meiner Stube einfröre. Es ist hier nämlich bitter kalt seit einiger Zeit, was den Vorteil hat, neben manchen Nachteilen, daß im Englischen Garten eine ziemlich gute Schlittschuhbahn entsteht, die ich auch benutzen werde.

26. Dezember 77.

Mir ist es zu Weihnachten besser gegangen, als ich gedacht hatte, denn ich war doch etwas trübselig in dem Gedanken, den Abend entweder mit Bekannten, die mir nicht besonders zusagen, oder allein auf meinem Zimmer zuzubringen, aber Frau Förster war so freundlich, mich einzuladen, und so ging ich zu ihnen und hatte doch einen Tannenbaum und fühlte mich behaglich. Hier hat die Empfehlung doch schon gute Früchte getragen, und ich dachte auch daran und war Dir

Digitized by Google

dankbar, liebe Mama, daß Du mich dazu gebracht hast. Ich muß übrigens die Vermutung und den Vorwurf ablehnen, als stände ich auf dem besten Wege, ein sogenannter Bücherwurm zu werden. Die Bücher sind mir durchaus nicht das Höchste, aber wenn man auch vieles nicht aus den Büchern lernen kann, so kann man vieles auch nicht anders als aus den Büchern lernen, und ich benutze die Zeit, wo nichts mich abhält vom Studium und wo ich sozusagen allein bin mit meinen Büchern, um aus ihnen zu lernen; hätte ich Menschen um mich, von denen ich mehr erfahren könnte als aus den Büchern, so würde ich diese in die Ecke werfen. Dann ist auch nicht das Lesen selbst mein Zweck, sondern das, was in den Büchern enthalten ist, und ich muß aus ihnen die Anregung zu eigenem Nachdenken nehmen, die ich anderswo jetzt nicht finde; ich hoffe selbst, daß dies nicht immer so bleiben wird.

13. Januar 78.

Wenn ich die Bücher nenne, in denen ich studiere, so kann es scheinen, als ob ich gar nicht weiterkomme, denn es sind meistens noch die alten. Aber sie sind viel zu dickleibig, als daß man sie so auf einmal durchlesen könnte, und so rücke ich langsam in ihnen weiter, habe mich aber außerdem schon auf dem Lesezimmer oder anderweitig in vielen kleineren und weniger wichtigen umgesehen. Die Hauptbücher sind Montuclas Histoire des mathématiques und Lagranges Mécanique analytique, außerdem eine bedeutend leichtere Mechanik von Poisson. Ich meine aber nicht, daß ich die meiste Zeit in diesen lese, sondern sie sind nur gewissermaßen der Faden, an den sich die andern Bücher anreihen. Ich treibe besonders sehr viel Mathematik, teils aus den Werken von Lagrange, teils aus anderen Büchern. So habe ich mich in Anschluß an Lagrange mit Variationsrechnung, in Anschluß an mein Kolleg über elliptische Funktionen mit der Theorie der Funktionen komplexer Variabeln beschäftigen müssen.

Digitized by Google

Ich habe auch, glaube ich, das schon erreicht, daß ich wenigstens von jedem Gebiet der Mathematik eine Ahnung habe, womit es sich beschäftigt, so daß mir kein ganz fremdes unerhörtes Wort mehr aufstößt; das war mir früher immer besonders schrecklich, wenn ich merkte, es gibt Teile der Mathematik, von welchen ich noch nie etwas gehört hatte, so daß ich auch nicht wußte, wieviel solcher Teile es noch gibt. Sehr viel Zeit verliere ich auch durch eigenes Probieren, indem ich für die Aufgaben einfachere Lösungen und für die Sätze einfachere Beweise suche, und wenn ich dann solche finde, so finde ich sie gewöhnlich ein paar Tage darauf auch schon in irgendeinem Buche, so daß ich ruhig hätte weiterlesen können; ich kann mich dessen aber nicht enthalten, und es wird mir auch der Sinn vieler Sätze und ihrer Beweise dadurch bedeutend klarer. Dann brauche ich auch viel Zeit, um über die Sachen selbst nachzudenken, und gerade die Prinzipien der Mechanik, wie schon die Worte: Kraft, Zeit, Raum, Bewegung sagen, können einen hart genug beschäftigen, ebenso in der Mathematik die Bedeutung der imaginären Größen, des unendlich Kleinen und Großen und ähnliches. Wenn ich nur lesen wollte, ohne über alles dies nachzudenken, könnte ich freilich viel mehr lesen, aber einmal ist mir dies nicht möglich, und dann denke ich, muß ich mir selbst auch Studienfreiheit gewähren, da ich ja jetzt so glücklich bin, nicht mehr für ein Examen zu „ochsen".

21. Januar 78.

Meine Arbeiten kommen langsam weiter, und acht Tage sind herum, ehe ich es gemerkt habe; ich will jetzt übrigens doch mit dem, was ich noch vorhabe, sozusagen aufräumen, um an Weiteres zu gehen. Ich denke dann in Laplaces Mécanique céleste zu lesen (das ganze Werk von ungefähr 10 Bänden kann man natürlich nicht durcharbeiten) und mich im übrigen mehr der Physik zu nähern. Ich habe da-

Digitized by Google

bei zwar auch noch verschiedene Teile der Mathematik, z. B. ziemlich wichtig Wahrscheinlichkeitsrechnung, und dergleichen vor, was ich mitnehmen muß. Es ist immerhin ein weiter Weg, aber um so vorteilhafter wird es sein, wenn ich ihn erst hinter mir habe, und ich will ihn in diesem Semester hinter mich bekommen, um dann um so mehr Zeit auf das physikalische Praktikum wenden zu können, von dem ich viel hoffe, denn dies viele Lesen ist zwar gut und notwendig, aber man wird doch auch satt davon. Im übrigen habe ich eigentlich gar nichts zu erzählen, denn außer daß ich gearbeitet habe, habe ich sonst nur gegessen und geschlafen und bin spazierengegangen, wie ich zu Mamas Beruhigung sagen muß, bisweilen gehe ich auch ins Theater.

27. Januar 78.

Man kommt hier ziemlich gut aus mit dem Geld, denn ich war in diesen beiden Monaten recht oft im Theater und habe mir ziemlich viel Bücher angeschafft, um Weihnachten z. B. für 10 Mark Newtons Opuscula (von 1744) in drei Bänden, die als Prachtbände zu bezeichnen sind, da sie ganz in Leder sind, und die mir (nicht bloß des Einbandes wegen) viele Freude gemacht haben. Newtons beide Hauptwerke sind zwar nicht dabei, aber ein großer Teil seines Briefwechsels mit Leibniz und anderen, über die Erfindung der Differentialrechnung, seine Vorlesungen über Optik, kurzum so viel Interessantes, als man nur wünschen kann. Der entbehrlichste Teil, aber gewissermaßen der merkwürdigste ist der dritte, seine opuscula philologica enthaltend, nämlich Auslegungen der Offenbarung, Beschreibung des Tempels von Jerusalem (mit vielen Plänen), dann auch Chroniken, die manchmal sehr naiv sind, z. B. in folgendem Datum:

„1030 Ceres, mulier Sicula, quaerens filiam, quae rapta fuerat, venit in Atticam et docuit Graecos serere triticum, ob quod beneficium post mortem relata fuit inter deos."

Digitized by Google

Und in diesem Stil weiter. Man sieht aber aus diesem Band, daß Newton in den alten Schriftstellern und besonders in der Bibel sehr belesen gewesen sein muß. Was das mathematische Kolleg anlangt, so ist jetzt die Schülerzahl auf 5 angeschwollen; ich glaube aber, es werden sich in den nächsten Jahren mehr einfinden, denn der Dozent*) scheint in seinem Fache sehr sicher und hat einen angenehmen Vortrag; er kommt freilich meistens spät, so daß aus einer Stunde meist eine halbe wird (wie es sich ja auch für akademischen Gebrauch schickt), dann saust es aber auch, und es ist in der Tat nichts interessanter als ein schnell fortschreitendes mathematisches Kolleg und nichts unausstehlicher als ein langsames, wenn der Professor mit großer Geduld die Tafel von oben bis unten voll Ziffern schreibt, sich dabei verrechnet usw. Der Gegenstand seines Vortrags ist aber auch ganz außerordentlich interessant, wenn auch nicht leicht näher zu beschreiben. Es geht nämlich meistens über unendlich viele, unendlich kleine imaginäre Größen her. Ein Verhältnis zwischen ihm und uns stellt sich nur so weit her, als wir aufstehen und fragen, wenn uns etwas nicht klar ist, oder ihn auf Fehler in der Rechnung aufmerksam machen, daß überhaupt bei der kleinen Schülerzahl ein ungenierterer Ton herrscht, im übrigen nicht. Mit den anderen unterhalte ich mich vor der Vorlesung wohl oder wenn ich sie zufällig treffe, sonst suche ich sie nicht auf, und ich entbehre auch nicht viel dabei. Ich gehe in diese Vorlesung am liebsten, da ich am meisten dabei lerne; in die anderen gehe ich zwar auch gern wegen der Experimente, aber im ganzen bieten sie mir wenig Neues, und der Physikvortrag ist mir etwas gar zu elementar (natürlich, da er ja auch für Mediziner und Juristen berechnet sein soll); ehe der Professor einen Sinus in die Rechnung

*) Alfred Pringsheim.

Digitized by Google

bringt, setzt er erst die Grundzüge der Trigonometrie auseinander. Abgesehen von den mathematischen Entwicklungen, lerne ich indessen auch hier genug, da es sehr lange her ist, daß ich die Physik im Zusammenhange gehört habe und ich daher vieles vergessen habe. Es ist kein gewaltiger Unterschied zwischen dem, was bei Dr. Lange gelehrt wurde, und dem, was hier vorgetragen wird, wenigstens was die Menge des Stoffes und die Tatsachen anlangt. Ich habe mir gestern auch den ersten Teil von Laplaces Mécanique céleste geholt „du citoyen la Place", wie es in Montuclas Geschichte (1802) heißt, nachdem ich die Mechanik „du citoyen la Grange" zurückgebracht habe.

4. Februar 78.

Ich habe in der letzten Zeit ziemlich viel auf dem Lesezimmer in den ersten Bänden der Leipziger Acta eruditorum von 1682 an geblättert, worin sich außerordentlich viel Interessantes findet, besonders die Arbeiten Leibnizens, so die ersten Aufsätze über Differentialrechnung, welche die Erfindung selbst enthalten. Es macht einem einen besonderen Eindruck, wenn man die sehr unscheinbaren Knospen sieht, aus denen sich die ganze Wissenschaft entfaltete, den unbehilflichen Druck und die sehr unausgebildete Zeichensprache. Auch wenn man bedenkt, daß das, was einem jetzt wie das Stammeln eines Kindes vorkommt, seinerzeit nur den ersten Gelehrten verständlich war. Da die Akten zum größten Teil eine fortlaufende Kritik aller neu erschienenen, bedeutenderen Bücher bilden, so bekommt man zugleich einen anziehenden Einblick in den Stand der damaligen Wissenschaft und Anschauungen. Sehr ergötzlich sind dann wieder die noch mit unterlaufenden scholastischen Bücher, so die Physik eines Jesuiten, in denen er alle Fragen beantwortet, bis auf einzelne, die er dem Scharfsinn des Lesers überläßt, darunter folgende: was ein größeres Wunder sei, eine Mücke von einer Elle Größe oder ein Walfisch von

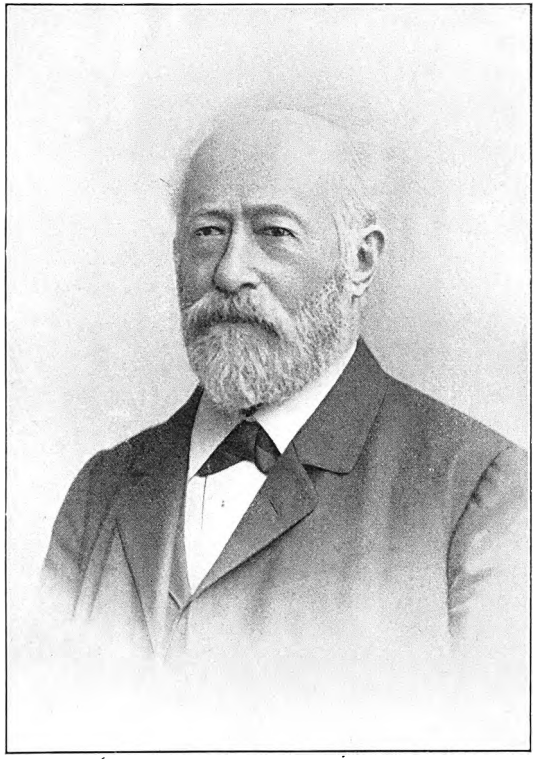
Digitized by Google

1000? num detur realiter (!) culex, deren einer Flügel die ganze Erde bedecken kann? Ob es eine solche Kälte gäbe, daß die Wörter zusammenfrieren? Ob Eva die Tochter oder Schwester des Adam genannt werden müßte usw. Dann wieder Bücher, in denen die Wirklichkeit der Hexerei nachgewiesen wird, sehr viele theologische Bücher, dazwischen dann aber immer die Spuren der neuen Wissenschaft, und zwar die glänzendsten Entdeckungen. Es tut mir wirklich manchmal leid, daß ich nicht damals gelebt habe, wo es noch so viel Neues gab; es gibt zwar auch jetzt genug Unbekanntes, aber ich glaube nicht, daß noch jetzt leicht etwas gefunden werden kann, was so umgestaltend auf die ganze Anschauungsweise einwirken kann wie in jener Zeit, wo Teleskop und Mikroskop noch neu waren. Indessen mag dies Gefühl auch teilweise ein falsches sein, ganz ohne Recht ist es aber, glaube ich, nicht. Ich weiß nicht, ob Euch diese Erzählungen aus dem, was ich gelesen, interessieren; Mama hörte wohl etwas anderes lieber, aber ich möchte Euch doch gerne etwas schreiben, und ohne dies könnten meine Briefe nur sehr kurz sein, denn augenblicklich ist für mich das, was ich lese, ziemlich identisch mit dem, was ich erlebe.

15. Februar 78.

Ich arbeite in derselben Weise weiter, bedenke aber jetzt auch schon das Ende, denn vier Wochen laufen mir herum wie gar nichts. So bin ich kürzlich mit dem Montucla fertig geworden, der 4 dicke Quartbände besitzt, und obgleich ich besonders die ersten beiden Teile mit großem Interesse gelesen habe, die die Geschichte der Mathematik bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts enthalten, so fiel mir doch ein Stein vom Herzen, wie ich fertig war. Den letzten Band habe ich eigentlich auch nur durchgesehen, Montucla selbst hat nämlich das Ganze auch nicht fertiggebracht, sondern die beiden letzten Bände sind nach seinen Papieren beson-

Digitized by Google



Heinrich Hertz' Vater

Digitized by Google

Digitized by Google

ders von Lalande herausgegeben und daher leider nicht so schön klar und geordnet wie die ersten. Für den Rest des Semesters gedenke ich mich besonders noch mit Laplace, Mécanique céleste zu beschäftigen, außer kleineren Büchern. Dieselbe ist trotz des schwierigen Gegenstandes durchaus nicht besonders schwer zu verstehen, wegen der großen Deutlichkeit, deren sich Laplace befleißigt; es ist aber freilich ganz anders, als ich es mir vordem vorgestellt habe. Es sind nämlich von vorn bis hinten nichts als Rechnungen, und für den Uneingeweihten ist ein Rechenbuch, in welchem sich recht viele Integral- und Differentialzeichen finden, geradeso schön wie dies erhabene Werk. Ich selbst verstehe zwar genug von der höheren Mathematik, um zu sehen, wie geschickt und geistreich Laplaces Methoden sind, und um die Richtigkeit der Formeln einzusehen, dagegen zu wenig von der praktischen Astronomie, um ihren Zweck und Anwendung zu wissen; ich habe aber bisher nur den ersten Band, in welchem die allgemeinen Gesetze für die Bewegung der himmlischen Körper gegeben werden, und habe mir einen der folgenden bestellt, in welchem Laplace die numerischen Anwendungen gibt, vielleicht wird mir daraus vieles klarer werden.

24. Februar 78.

Eure Briefe und die der Geschwister haben mir herzliche Freude gemacht, ebenso die schöne Torte, desgleichen endlich die Bewilligung, nach Hause zu kommen. Ich freue mich jetzt schon sehr darauf, und wenn Mama mir gar schreibt, ich habe ihr damit eine wahre Freude gemacht, so ist mir das natürlich doppelt angenehm, aber ich muß sagen, Ihr macht es mir auf diese Weise zu leicht, Euch eine Freude zu machen. Im übrigen geht es mir sehr gut, man muß sich wohlfühlen bei dem herrlichen Frühlingswetter, das jetzt hier eingetreten ist. Ich gehe jetzt nicht mehr weiter in meinen Studien, sondern fange an, das, was ich gehört und

Digitized by Google

selbst gearbeitet habe, zu repetieren; das Semester läuft ungeheuer rasch herunter; Anfang März sind hier ohnehin noch ein paar Tage Ferien. Die Professoren fangen an, sich mit ihren Vorträgen zu sputen, um zu Ende zu kommen, der Professor der Chemie nimmt 3—4 Metalle in einer Vorlesung durch, die Bänke werden auch allgemach leerer, schon des schönen Wetters halber, kurz, das Ganze macht (schon jetzt!) den Eindruck des zum Untergang eilenden Orion. Auf dies schöne Bild komme ich, weil ich zufällig neulich bei einem Bekannten ein Exemplar von der schönen Langeschen Horazübersetzung gesehen habe, die Lessing kritisiert hat, die sonst aber wohl recht selten geworden ist. Ich bin übrigens schließlich ganz befriedigt mit dem Semester und glaube in Mathematik und Mechanik so viel profitiert zu haben, daß ich als Physiker damit anständig auskommen könnte, was mich natürlich nicht hindern wird, weiterzugehen, als absolut notwendig ist, und immer wieder von neuem einzusetzen. Was meine Mündigkeit betrifft, so ist sie ja für mich dank Eurer Güte kein größerer Übergang als der von einem Jahre zum anderen in der Silvesternacht, der in seiner Plötzlichkeit nur in der Einbildung besteht, während die Ereignisse ganz allmählich ineinander übergehen.

8. Mai 78.

Das Praktikum fing Montag an. Die Teilnehmer wurden in zwei Teile geteilt, in solche, die noch gar nicht gearbeitet haben, zu denen ich mich denn auch pflichtschuldigst zählte, diese arbeiten Montags und Dienstags, die andern an anderen Tagen. Voriges Mal hatte ich an einer Wage zu arbeiten, spezifische Gewichte zu bestimmen usw. und werde mit derartigen Arbeiten natürlich eine Zeitlang zu tun haben. Man muß die Sachen ja einmal zuerst durchmachen, sehr schwierig sind sie gerade nicht. — Die Beobachtungen, die ich zu Hause gemacht, habe ich zum Teil schon berechnet und

Digitized by Google

sehe, daß ich sie jedenfalls nicht umsonst gemacht habe, denn es ist sicher, daß die Einwirkung, die ich suchte, umgekehrt wie das Quadrat der Entfernungen abnimmt, sie hängt allerdings noch von anderm ab, vielleicht kann ich aus meinen Beobachtungen noch Weiteres ablesen.

22. Mai 78.

Ich arbeite sehr viel praktisch, nämlich zweimal in der Universität je drei Stunden*) und zweimal im Polytechnikum je vier Stunden**); die Arbeiten sind meist ziemlich einfach, aber doch, wenn man sie mit Sorgfalt macht, recht anstrengend, auch findet man sich nicht sofort in jeden Apparat hinein, und da man das als Fachmann doch soll, so ist es gut, die häufigsten Arbeiten einmal der Reihe nach durchzumachen. Ich tue dies ja nun auch gründlich. Übrigens muß ich sagen, daß die Arbeit, die ich zuletzt zu Hause gemacht habe, schon eine ziemliche Genauigkeit hatte; wenn man auch viel genauere machen kann, so sind doch die gewöhnlich im Gebrauch befindlichen Apparate durchaus nicht zuverlässiger, freilich hat man die Sache viel bequemer, wenn man alles mit den gehörigen Stativen ausgerüstet vorfindet. Auf diese Arbeiten geht ziemlich viel meiner Zeit, denn da ich schon morgens um 7 Uhr anfange und ich um 6, wenn ich von derselben komme, besonders in den Augen gewöhnlich recht müde bin, so kann ich nicht mehr viel beginnen, und es geht fast der ganze Nachmittag drauf.

4. Juni 78.

Im ganzen habe ich dies Semester leichtere Arbeit wie im vorigen, da ich mich mehr mit physikalischen Dingen beschäftige als im vorigen, und auch wo ich in mathematischen arbeite, sind sie leichter zu verstehen als die Werke von Lagrange und Laplace, oder werden mir doch leichter, da ich

*) Bei Prof. Jolly.

**) Bei Prof. Beetz.

Digitized by Google

in jenen studiert habe. Prof. Bezold hat mir geraten, mich nicht zu früh zur Physik zu wenden, sondern in der Mathematik recht weit zu gehen; ich habe natürlich auch nicht von der Mathematik schon Abschied genommen, möchte aber doch erst einen gewissen Überblick über die Experimentalphysik bekommen, und zwar einen besseren, als man erhält, wenn man das Kolleg über Experimentalphysik hört.

An den Vater

16. Juni 78.

Ich bin schon seit vorgestern wieder hier in München, war also im ganzen nur fünf Tage in Karlsbad. Es war recht hübsch dort, und das Wetter begünstigte uns sehr, Du hast wahrscheinlich von Mama gehört, was wir angefangen. Man muß sich allerdings erst an die dortige Lebensweise gewöhnen, die nur aus Spazierengehen in sehr langsamem Tempo bestände, wenn nicht alle Augenblicke eine ziemlich lange Mahlzeit dasselbe unterbräche.

An die Eltern

25. Juni 78.

Ich habe in den letzten Tagen einen Ausflug ins Gebirge gemacht, zusammen mit einem Herrn Waag, einem Neffen von Prof. Jolly, welchen ich bei diesem kennengelernt hatte und der hier Jurisprudenz studiert. Ich traf ihn in der vorigen Woche bei einem Spaziergang im Englischen Garten; wir kamen ins Gespräch, und er forderte mich auf, ob wir zusammen eine Tour ins Gebirge machen wollten, worauf ich sehr gerne einging, und da gestern hier Feiertag war, so gingen wir Sonnabend mittag weg und blieben Sonntag und Montag unterwegs. Bei dem Worte Feiertag muß ich noch erwähnen, daß hier leider beständig Feiertag ist, so daß man manche Dozenten nur alle 14 Tage zu sehen bekommt und von einem ordentlichen Kolleg eigentlich keine Rede sein kann.

Digitized by Google

22. Juli 78.

Das Semester ist wieder schneller abgelaufen, als ich gedacht habe; am nächsten Freitag habe ich schon mein letztes Kolleg, und ich werde dann so bald als möglich abreisen. Ich habe mich jetzt auch sicher entschlossen, von hier fortzugehen, worin mich besonders eine längere Unterredung mit Prof. Beetz am Polytechnikum bestätigt hat. Ich hatte mich mit dem Assistenten dort verschiedentlich unterhalten, und dieser hatte mit Prof. Beetz darüber gesprochen, worauf dieser so freundlich war, mich zu sich rufen zu lassen und mir genaue Auskunft über die verschiedenen Universitäten zu geben. Daß ich überhaupt fortginge, hielt er für durchaus richtig, und ein Laboratorium, meinte er, würde ich überall finden und Gelegenheit, darin zu arbeiten. Er erbot sich auch, wenn ich bestimmt wüßte, wohin ich ginge, mir Empfehlungen an den einen oder anderen Physiker mitzugeben, mit denen er zum großen Teil bekannt ist. Leider weiß ich nun noch nicht, wohin ich gehe, und will mir das auch offenhalten, aber jedenfalls wohl nach Leipzig oder Berlin; Bonn, wo Clausius ist, wäre das dritte, was in Frage käme, doch werde ich dahin wohl nicht gehen.

Fort gehe ich also jedenfalls, habe auch schon meine Exmatrikel bestellt und habe hier also nur noch verschiedene Abschiedsbesuche zu machen. Es fragt sich, was wird dann aus mir? Also zunächst mache ich eine etwa 8tägige Tour, bleibe dann etwa zwei Tage bei Gustav, und dann? Paßt es überhaupt, wenn ich nach Hause komme? Wenn es geht, möchte ich natürlich bald hin, denn ich habe wieder verschiedene Versuche, die ich machen möchte, und Prof. Neumayer*) hat vielleicht auch etwas für mich. Außerdem habe ich durchaus kein Bedürfnis nach Ausruhe und möchte nicht länger als 14 Tage aus der Arbeit sein, so daß ich in der Tat

*) Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg.

Digitized by Google

gerne nach Hause möchte. Wenn es nicht gut ginge, so warte ich auf Order.

Hamburg, den 21. August 78.

Mein bisheriges Schweigen hat Euch hoffentlich beredter als jeder Brief mitgeteilt, daß hier alles durchaus in Ordnung geblieben, wenigstens habe ich darauf etwas gerechnet. Ich war fast immer zu Hause und drechselte. Heute bin ich mit einem Hauptapparat, der Tangentenbussole, fertig geworden. Da dieselbe zum Hauptteile in einem sehr beweglich aufgehängten kleinen Magnet besteht, so hatte ich heute nachmittag beim Probieren Gelegenheit, einige Versuche über die Fernwirkungen eines Magneten zu machen, und dieselben überraschen, um nicht zu sagen entzücken einen immer wieder von neuem, so oft man sie auch gesehen hat. Ich legte zum Beispiel Ernst Albrechts Magneten in ein ganz entferntes Bett; so oft ich seine Lage änderte, ging die Skala im Fernrohr auf einen anderen Strich, obgleich der kleine Magnet auch im Wasser hängt und außerdem ganz von Glas und Holz eingeschlossen war, aber sie wirkten, als ob nichts dazwischen wäre. Ihr seht, ich komme schon auf diese Geschichten, das ist das Zeichen, daß ich nichts anderes mehr zu erzählen habe.

Digitized by Google

Berlin

1878—80

*

HEINRICH HERTZ AN DIE ELTERN

31. Oktober 78.

Mein Kolleg hat seit Montag begonnen, nämlich das bei Kirchhoff, ein anderes fängt erst am nächsten Mittwoch an. Außerdem habe ich jetzt doch das Praktikum belegt; eine der Preisaufgaben für dies Jahr fällt nämlich mehr oder weniger in mein Fach, und ich werde versuchen, sie zu bearbeiten. Es war dies anfangs nicht meine Absicht, weil ein Kolleg über Mineralogie, welches ich hören wollte, damit kollidierte, ich habe mich dann aber entschlossen, dieses auf das nächste Semester zu lassen. Ich habe schon mit Prof. Helmholtz darüber gesprochen, er war so freundlich, mir über die Literatur einige Auskunft zu geben; ich denke, ich werde dann auch im Laboratorium das Nötige darüber erhalten. Dieses selbst habe ich mir noch nicht angesehen. Die meiste Zeit habe ich einstweilen in den Lesezimmern zugebracht, die, wie ich schon neulich schrieb, den ganzen Tag geöffnet sind und in denen viele wissenschaftliche Zeitschriften, die in Hamburg nicht zu haben waren, auf den Börtern herumstehen, so daß man sie sich nur herauszunehmen braucht. Besonders jetzt, wo ich noch nicht recht wohnlich eingerichtet bin und meine Bücher nicht habe, kommt mir das natürlich sehr zustatten. Das riesige Leben

Digitized by Google

hier gefällt mir sehr gut, etwas zuviel wird es einem an der Universität, die Professoren lesen in viel zu kleinen Hörsälen (vermutlich weil sie keine größeren haben), so daß, einstweilen wenigstens, alles bis zum letzten Platz besetzt ist und noch viele stehen; um 10 muß man sich in der Vorhalle der Universität durchdrängen wie vor einem Bahnhofsschalter um Pfingsten.

6. November 78.

Es gefällt mir hier sehr, und ich glaube, es wird mir noch immer mehr gefallen. Seit gestern bin ich im Laboratorium beschäftigt. Die Preisaufgabe lautet dem Sinne nach: Wenn sich die Elektrizität in den Körpern mit träger Masse bewegte, so würde sich das in der Größe der Extracurrents (der Ströme, welche beim Öffnen und Schließen eines Stromes nebenbei entstehen) unter gewissen Umständen zeigen. Es sollen solche Versuche über die Größe der Extracurrents angestellt werden, aus welchen ein Schluß auf die bewegte träge Masse gezogen werden kann. Der Termin ist bis zum 4. Mai, gegeben ist sie allerdings schon am 3. August, es tut mir leid, daß ich nicht früher darum wußte. Ich muß auch noch bemerken, daß ich einstweilen nur versuche, sie zu bearbeiten, dies aber möglicherweise nicht in befriedigender Weise mir gelingt, so daß ich über die Arbeit als Preisarbeit nicht gerne gesprochen haben möchte; ich hätte darüber gar nicht geschrieben, wenn es nicht zur Erklärung nötig gewesen wäre. Es ist mir sehr angenehm, überhaupt mich an einer derartigen Arbeit versuchen zu können. Gestern also meldete ich mich bei Prof. Helmholtz, daß ich mir die Sache soweit überlegt habe und gerne anfangen möchte. Er ging dann mit mir zum Assistenten und war so freundlich, sich noch 20 Minuten lang mit mir darüber zu unterhalten, wie ich es am besten anfinge und was ich für Instrumente brauche. Gestern und heute habe ich dann angefangen, meine Sachen aufzubauen. Ich habe für mich ganz

Digitized by Google

allein ein kleines Stübchen*), so groß wie das Morgenzimmer, nur $1^1/_2$—2mal so hoch; ich kann infolgedessen gehen und kommen, wann ich Lust habe. Daran könnt Ihr schon sehen, daß ziemlich viel Platz vorhanden ist. Aber auch alles übrige ist wunderschön eingerichtet, man hat Werkzeuge, Gas, Wasserleitung, Gebläsetisch im Zimmer. Besonders vorteilhaft ist es aber, daß nur sehr wenige dort zu arbeiten scheinen, ich habe nur 4—5 gesehen, und wenn ich annehme, daß das ganze Gebäude ebenso bevölkert ist, so werden es kaum 10—15 sein. Dadurch ist man weniger geniert und kann alles freier benutzen. Assistenten habe ich bis jetzt zwei kennengelernt, sehr nette (junge) Leute. Hoffentlich werden die Resultate, die ich erhalte, dem Gebäude entsprechend sein, bequemer kann es mir jetzt nicht leicht gemacht werden. Einstweilen bin ich natürlich mit vorbereitenden Arbeiten beschäftigt, aber es macht mir das größte Vergnügen schon jetzt, diese vielen Hilfsmittel zu benutzen. Mein Galvanometer, das zu Hause auf der Drehbank den sichersten Platz hatte, steht auf einem eisernen Konsol, das in die Wand eingelassen ist (Helmholtz sagte: Leider haben Sie keinen massiven steinernen Pfeiler); wenn es trotzdem erschüttert, wenn ein Blockwagen durch die Dorotheenstraße fährt, so ist das nun wohl nicht mehr zu ändern. Das Fernrohr ist durch Schrauben in allen Richtungen verstellbar, es ist das gewissermaßen bequemer, als wenn man es auf Bücher legt. Eine Batterie kann ich mir in beliebiger Stärke in einem besonderen Zimmer aufbauen (im besondern Zimmer, damit die Säuredämpfe nicht lästig werden), der Draht geht durch die Wand. Wie gesagt, hoffentlich bin ich mit den Resultaten zufrieden, diese Freude wird wohl bald in Gewohnheit übergehen und dann vorbei sein. Mit meinen Vorlesungen bin ich gleichfalls sehr zufrieden. Was Kirchhoff vorträgt, ist mir

*) Scherzhaft gemeint, das Morgenzimmer war groß.

Digitized by Google

allerdings einstweilen bekannt, und es scheint mir, als ob es mir noch auf lange bekannt sein wird; aber er trägt es so vor, daß es wirklich ein Genuß ist, ihn zu hören, und gerade dadurch, daß ich die Resultate und die üblichen Ableitungsweisen schon kenne, habe ich vielleicht mehr Genuß davon. Heute hat auch Professor Borchardt sein Kolleg über analytische Dynamik angefangen. Es scheint das sehr interessant und schwierig zu werden, infolge davon wird aber auch viel dort zu lernen sein. Ich höre also jetzt jeden Morgen ein interessantes Kolleg, gehe dann ins Laboratorium, wo ich mit einer kurzen Pause bis 4 bleibe, nachher werde ich dann zu Hause oder auf dem Lesezimmer arbeiten; bisher hatte ich noch immer damit zu tun, das Material über die Extracurrents herbeizusuchen. (Es gibt auch eine Arbeit, von der ich allerdings bisher nur einen Auszug gesehen habe, worin ein Mann nachweist, daß ein solcher Strom gar nicht existiere; hoffentlich hat der Mann sehr unrecht.)

Neulich abend war ich mit Genzmer*) zusammen, er war wohl und munter, er hat furchtbar viel zu arbeiten, teilweise sehr unerfreuliche Sachen. Bei Viel-Arbeiten fällt mir ein, daß ich heute, als ich mir bei Prof. Borchardt testieren ließ, die Gelegenheit wahrnahm, den andern in ihre respektablen Hefte hineinzusehn und wirklich erschrak über ihren Fleiß und ihre Zähigkeit. Die meisten hatten 2 Stunden Weierstraß, elliptische Funktion, 2 Stunden Kummer, Zahlentheorie usw. hintereinander fortbelegt, als ob es gar nichts wäre, so daß ich mich mit meinen zwei Kollegien ordentlich schämte. Als ich dann an meinen Platz ging, sah ich noch meinem Nachbar in die Karten, er hatte auch jeden Tag von 8—12 und auch nachmittags die schwersten Zweige der Mathematik hintereinander fortbelegt. Als dann Prof. Borchardt seinen

*) Diente mit Hertz im gleichen Regiment, später Professor an der Technischen Hochschule in Dresden.

Digitized by Google

Vortrag eröffnete mit den Worten: „Man hat die Mathematik mehr witzig als wahr die Wissenschaft von dem genannt, was sich von selbst versteht", legte plötzlich neben mir eine Feder los, und wie ich mich umsehe, sehe ich, daß er alles wörtlich stenographiert und schon beim zweiten Satz ist. So fuhr er zu meinem Entsetzen die ganzen zwei Stunden fort. Wenn nun dieser Eifer vielleicht auch ein ganz klein wenig übertrieben ist, so ist doch sicher, daß hier riesig gearbeitet wird, und auch, daß dies mehr oder weniger ansteckt und daß ich mir schon Skrupel mache, ob ich nicht doch etwas mehr hätte hören sollen. Jedenfalls gefällt mir dieser Geist, wenn er nicht übertrieben ist, sehr gut; es ist so angenehm, wenn man sich nicht zu entschuldigen braucht, daß man etwas zu arbeiten hat.

17. November 78.

Meine Arbeit rückt langsam, aber hoffentlich sicher weiter. Ich habe zunächst die Erfahrung gemacht, daß ein Konsol in der Dorotheenstraße viel beweglicher ist als ein einfacher Tisch in der Magdalenenstraße*); auf meine Bitte bin ich dann in ein anderes Zimmer gekommen, wo ich einen gemauerten Steinpfeiler habe. Ich bin da allerdinngs mit einem anderen Herrn zusammen, den ich aber noch nicht kennengelernt habe, da er verreist ist; ist es ein netter Mensch, so ist es mir ganz recht, nicht allein zu sein, das Zimmer ist sehr groß. Die übrigen Herren habe ich nur oberflächlich kennengelernt. Helmholtz kommt jeden Tag einige Minuten, sieht sich die Sache an und ist sehr liebenswürdig. Die Arbeit, die ich mache, ist nicht gerade sonderlich dankbar, da das mutmaßliche Resultat ein negatives ist, d. h. gewisse Erscheinungen werden nicht eintreten, was im ganzen weniger Vergnügen als das Eintreten bereitet, indessen liegt das in der Natur der Sache.

*) Im Elternhaus.

Digitized by Google

24. November 78.

Ich bin in der Tat jetzt sehr zufrieden und wünsche es mir nicht besser, als ich es habe. Ein großer Teil meines Tages ist der Arbeit im Laboratorium gewidmet, und leider sind die Tage so kurz, daß, wenn ein großer Teil abgeht, fast nichts mehr übrigbleibt. Ein großer Teil dieses großen Teils geht natürlich wieder auf sehr unnütze, wenigstens sehr wenig lehrreiche Arbeiten, als Korkschnitzen, Drähte zufeilen usw., und die Beobachtungen an sich sind natürlich auch nicht sehr angenehm. Es kann deshalb auch etwas zweifelhaft sein, ob es ganz richtig ist, soviel Zeit an diese Dinge zu wenden, solange meine Kenntnisse noch so lückenhaft sind, wie sie es sind. Aber trotzdem möchte ich diese Beschäftigung nicht missen; ich kann nicht sagen, eine wieviel höhere Befriedigung es mir gewährt, so aus der Natur selbst für mich und andere Belehrung zu holen, als immer nur von andern und für mich ganz allein zu lernen. Solange ich nur aus Büchern arbeite, verläßt mich das Gefühl nicht, daß ich ein gänzlich überflüssiges Glied der Gesellschaft sei. Es ist auch etwas sonderbar, daß ich jetzt mit einem ziemlich speziellen Gegenstande der Elektrizitätslehre beschäftigt bin, während ich vor einem guten halben Jahr davon kaum mehr wußte, als was ich seit Dr. Langes Zeiten noch nicht wieder vergessen hatte. Hoffentlich wird das meiner Arbeit nicht schaden. Augenblicklich sind ihre Aspekten gut, die Schwierigkeiten, welche mir Helmholtz im Anfang als die hauptsächlichsten nannte, habe ich schon hinter mir, und wenn alles gut geht, bin ich in vierzehn Tagen schon mit einer notdürftigen Lösung fertig und werde Zeit haben, dieselbe hübsch weiter auszuarbeiten. Nun trifft es sich aber so, daß ich Euch um Hilfe bitten muß, nämlich daß Ihr mir die gleich näher zu bezeichnenden von meinen Apparaten schickt; es tut mir leid, mir doch etwas nachschicken lassen zu müssen, aber ich konnte in der Tat nicht glauben, daß ich

Digitized by Google

diese hier gebrauchen würde. Ich brauche aber notwendig noch eine Tangentenbussole mit Fernrohr, und erstens glaube ich nicht, daß ich noch eine bekäme (eine habe ich nämlich schon, und es hat Schwierigkeiten gehabt, noch ein Fernrohr dazu zu bekommen), und zweitens könnte mir gerade zu dem Zweck, wo ich sie brauche, kaum eine andere bessere Dienste tun als meine eigene.

2. Dezember 78.

Mit meiner Arbeit geht es immer so weiter, leider nicht ganz direkt zum Ziel, sondern bald rechts, bald links ab. In der Tat, während ich vor acht Tagen glaubte, mit der Hauptsache bald fertig zu sein, bin ich jetzt fast wieder zum Anfang zurückgeworfen; wenn eine Schwierigkeit besiegt ist, tritt gleich eine größere dafür ein. Geduld gehört zum Handwerk.

10. Dezember 78.

Hier hatten wir vorige Woche großen Trubel beim Einzug des Kaisers, Ihr werdet wohl davon gehört haben. Ich dachte mir auch so manchmal, daß Papa mich überraschen würde und herkommen, aber das ist ja nun nicht passiert. Ich hatte mich mit mehreren Bekannten der Spalierbildung angeschlossen, was auch als sehr klug sich erwies. Es nahm fast die ganze Studentenschaft daran teil. Um 9 Uhr versammelten wir uns und zogen dann durch die sehr schön geschmückten Linden ans Brandenburger Tor, wo wir uns auf der einen Seite aufstellten, gegenüber die Kunst- und Bauakademiker. Wir mußten dann natürlich einige Stunden stehen. Dabei vertrieben sich einige die Zeit mit Kalauern; so wurde vorgeschlagen, nicht „Heil dir, Kaiser!", sondern „Eil dir, Kaiser!" zu rufen, denn natürlich war immer einige Furcht vorhanden, daß die Sache nicht gut ablaufen könnte. Um $^1/_2$1 kam dann der Kaiser in offenem Wagen mit der Kaiserin, beide sahen sehr gut aus, hinter ihm der Kronprinz

Digitized by Google

mit Familie, dann noch eine Reihe von Wagen. Auch Moltke kam und wurde von dem lautesten Jubel begrüßt. Es gehörte in der Tat sehr viel Mut dazu, in offenem Wagen durch die dichte und teilweise sehr fragwürdig aussehende Menge zu fahren, die paar Schutzleute und der wie wahnsinnig hin und her galoppierende Madai konnten für nichts stehen. Militär war so gut wie gar nicht aufgeboten. Nachdem der Kaiser vorüber war, wollte die Studentenschaft noch vors Palais ziehen, aber wir kamen nur zur Bauakademie, dann wurden die Fahnen und Chargierten durch einen hindurchziehenden Kriegerverein abgeschnitten, und der Rest verlor sich dann in der Menge. Der Kaiser erschien noch ein paarmal am Fenster. Die Illumination abends war sehr schön und sehr allgemein, wir sahen sie uns gehörig an und blieben dann abends noch längere Zeit zusammen. Was übrigens die Illumination anlangt, so haben mir die Hamburger, die ich erlebt, weit besser gefallen, wenigstens einen weit größeren Eindruck gemacht, und ich mußte sehr an mich halten, daß ich dies nicht einigen vor Entzücken überströmenden Berlinern mitteilte. Das war am Donnerstag, am Dienstag vorher hatte ein Bekannter von mir seinen juristischen Doktor cum laude gemacht und war sehr vergnügt darüber, in der Tat war in den letzten vier Jahren keiner über das rite hinausgekommen, vor dem hiesigen Doktor hat alles einen heiligen Respekt, und er scheint allerdings etwas anderes als der anderswo zu sein. Infolge davon war dann auch am Dienstag eine kleine Lustbarkeit, so daß die vorige Woche eine Ausnahmewoche war.

12. Januar 79.

Ich muß diesmal mich besonders wohl zu Hause gefühlt haben, denn ich hatte etwas starkes Heimweh, als ich hier wieder allein saß. Ich ging am Montag morgen natürlich ins Laboratorium und war noch nicht zehn Minuten da, als Professor Helmholtz auch schon kam, der auch seitdem

Digitized by Google

keinen Tag ausgesetzt hat. Die ersten Tage wollte die Arbeit natürlich nicht fort, die Apparate hatten sich an die Ruhe gewöhnt und hatten keine Lust zu arbeiten, ich hatte auch keine übermäßige; jetzt aber ist alles wieder in Gang, und ich bin beträchtlich gefördert. Der kleine Apparat, den ich gemacht habe, tut mir sehr gute Dienste, bessere selbst, als ich erwartet hatte, so daß ich in den letzten drei Tagen alle Messungen noch einmal und genauer als vorher durchmachen konnte. Infolge davon hatte ich aber sehr viel zu tun, besonders auch mit der langweiligen Berechnung der Beobachtungen, und das mag denn auch mir zur Entschuldigung dienen, wenn mein Schreiben etwas lange ausgestanden ist. Im übrigen habe ich nicht viel oder gar nichts erlebt, es spielt hier im Schauspielhaus eine französische Gesellschaft, und ich bin zweimal hingegangen, das war wohl die einzige Abwechslung. Sonst immer nur Zahlen und Zahlen.

21. Januar 79.

Es ist sehr freundlich von Dir, liebe Mama, daß Du so vielen Anteil an meiner Arbeit nimmst, sie ist in der Tat in der letzten Woche sehr rüstig weiter gediehen, und ich glaube jetzt, daß ich jedenfalls werde eine Arbeit einreichen können. Sehr große Freude hatte ich, als zuerst die Theorie und die Beobachtung zusammenstimmten, um so mehr, als dies besser und unerwarteter geschah, wie ich vermutet hatte. Ich erhielt zunächst nämlich aus meinen Rechnungen einen Wert, der viel größer war als der beobachtete, da bemerkte ich zufällig, daß er fast doppelt so groß war, und als ich nach langem Suchen in den Rechnungen eine vergessene 2 ans Licht brachte, stimmte alles so gut, als ich nur irgend erwarten konnte. Jetzt habe ich mich zu genaueren Beobachtungen gemacht, die allerdings, wie es meistens geht, mir das erste Mal fehlgeschlagen sind, ich hoffe sie aber doch noch rechtzeitig in Ordnung zu bringen. Der Apparat, den ich zu Hause ge-

Digitized by Google

macht habe, arbeitet in der Tat sehr gut, so daß ich nach der Seite einen besseren nicht brauchte, ja daß mir ein in der ersten Fabrik aus Gold und Elfenbein gearbeiteter nicht mehr nützen würde. (Ich schreibe das, um Mama womöglich noch einen vergnügten Tag zu machen, erfahre ich, daß mir dies gelungen, so werde ich es nochmals wiederholen.)

31. Januar 79.

Mit meiner Arbeit bin ich jetzt eigentlich ganz fertig, viel schneller als ich gedacht hatte. Das kommt besonders daher, daß ich auch aus den genaueren Versuchen ein zwar sehr gut stimmendes, aber negatives Resultat erhalten habe, d. h. soweit ich die Genauigkeit treiben kann, zeigt sich die bisherige Theorie vollkommen bestätigt. Ich hätte natürlich lieber etwas Positives gefördert, da dies nun aber in der Natur nicht vorgesehen scheint, so muß ich mich so begnügen. Mit der bisherigen Theorie aber stimmen die Versuche so gut, wie ich es nur wünschen kann, und da ich nicht glaube, mit den mir jetzt zu Gebote stehenden Mitteln weitergehen zu können, so habe ich die Arbeit aufgegeben und hoffe, daß auch die Kommission befriedigt sein wird, nach meiner Ansicht würden weitere Versuche doch nur zu demselben Resultat führen. Die Ausarbeitung werde ich in den nächsten Tagen beginnen, diese Woche habe ich mir die Arbeit etwas aus dem Kopfe geschlagen. Im Laboratorium bin ich mit einer ganz ähnlichen Arbeit beschäftigt auf Helmholtz' Rat, zu der meine Apparate gerade passen, aber da ich sie im nächsten Semester doch nicht fortsetzen will, so habe ich keinen rechten Eifer dazu, gehe nicht viel hin und es wird daher auch nicht viel danach kommen. Hätte ich ein positives Resultat gehabt, würde ich natürlich noch mehr Arbeit davon gehabt haben. Jetzt will ich die gewonnene Zeit benützen, um die gehörten Kollegien auszuarbeiten und auch gelegentlich durch die Kollegien der andern Professoren zu laufen, wozu ich bisher

Digitized by Google

Elternhaus von Heinrich Hertz in Hamburg

Digitized by Google

Digitized by Google

gar nicht gekommen bin. Neulich war ich in Treitschkes Vorlesung über den Sozialismus, es war noch immer eine ganz erschreckende Menge von Zuhörern dort, darunter auch viele Offiziere und andere nicht direkt zur Universität gehörige. Er sprach auch sehr interessant, und ich werde wohl den Rest des Semesters noch hingehen.

9. Februar 79.

Die Arbeit, die ich jetzt im Laboratorium vorhabe, fängt an, mich sehr zu interessieren, sie steht in naher Beziehung zu der vorigen, aber auch besonders zu den magnetischen Geschichten, die ich im Herbst zu Hause vorhatte. Auch Kirchhoff ist in seiner Vorlesung jetzt zum Magnetismus gekommen, und ein großer Teil dessen, was er vorträgt, stimmt mit dem überein, was ich mir im Herbst zu Hause selbst entwickelt habe. Es ist nun zwar sehr unangenehm, hören zu müssen, daß das alles schon sehr alte Geschichten sind, aber die Vorlesung wird einem dadurch bedeutend interessanter. Hoffentlich wird mein Wissen bald so weit sein, daß ich weiß, was schon getan ist, und mir nicht die Mühe mache, dasselbe nochmals zu suchen. Ich sehe übrigens zu meinem Troste, daß wenigstens auf dem speziellen Gebiet, auf welchem ich mich bisher versucht habe, das Neue mir allmählich seltener wird. Eine langweilige Arbeit habe ich noch vor mir, die Ausarbeitung der Arbeit. Dies ist um so unangenehmer, als mir dieselbe, je mehr ich sie betrachte, um so unbedeutender vorkommt, wie das ja allerdings immer mit den fertigen Sachen geht. Aber jetzt, wo ich sie von hinten betrachte, kommt es mir vor, als bestehe sie aus ein paar Experimenten und Rechnungen, die an einem Tage zu machen wären. Hoffentlich kommt sie den Richtern nicht so vor. Ich sage mir auch zum Troste, daß mir die Frage ziemlich beantwortet scheint, und daß ich wohl mehr, aber nicht bessere Experimente dazu machen könnte.

Digitized by Google

15. Februar 79.

Diese Woche bin ich eigentlich gar nicht mehr ins Laboratorium gegangen, sondern habe zu Hause Verschiedenes gearbeitet, was ich vor der Hand hatte. An die Ausarbeitung der Arbeit habe ich mich jetzt auch gemacht, obgleich sehr ohne Lust, aber es wäre mir doch sehr angenehm, wenn ich sie fix und fertig hätte, ehe ich eingezogen*) würde. Es ist übrigens nicht mehr viel daran zu tun. Auch einige Spaziergänge habe ich mit Bekannten gemacht, wir hatten einige Tage prachtvolles Frühlingswetter hier. Das waren meine Tage, abends war ich dann beim Abendessen mit meinen Bekannten zusammen, die leider häufig Skat spielen. Ich habe der Sache schon so viel Interesse abgewonnen, daß ich einem mit Nutzen in die Karten sehen kann, wozu ich denn auch beständig aufgemuntert werde, damit ich etwas lerne. Bisweilen knobeln wir auch um unser Bier. Neulich war mal dabei ein heftiger Disput über den Nutzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, und die Juristen waren natürlich von ihrer gänzlichen Unbrauchbarkeit überzeugt. Da sagte ich ihnen voraus, sie würden viermal um den Tisch werfen, ehe 70 Augen gefallen seien, und auch, auf wen das 70ste fallen würde, die Probe wurde sogleich gemacht, und einmal stimmte sie exakt, einmal fehlte ein Auge, so daß ich bedeutend in ihrer Achtung stieg und jetzt immer um Rat gefragt werde.

Freiburg, den 9. April 79.

Wir**) haben jetzt in der militärischen Karriere wieder einen Sprung vorwärts gemacht, indem wir am Montag vor acht Tagen zu Vizefeldwebeln befördert wurden und die Offizierssäbel bekamen, nach Gustavs poetischer Auffassung sind wir dadurch wiederum zu Vorgesetzten über Tausende geworden. Am Dienstag darauf war dann die Vorstellung unse-

*) Zu einer militärischen Übung.

**) Heinrich Hertz und sein Bruder Gustav.

Digitized by Google

rer Kompagnien, und seitdem ist der Dienst bedeutend leichter geworden. Wir tun fast nur noch Offiziersdienste. Vom nächsten Sonntag an sollen wir, glaube ich, offiziell keinen andern Dienst mehr tun. Für mich ist das ein besonders schnelles Avancement, da wir in Berlin bis zuletzt noch kaum Gefreitenrang hatten. Dabei macht man denn eben seine Sache so gut wie man kann, und die Vorgesetzten sind hier von einer Milde in der Beurteilung menschlicher Schwächen, die mich in Erstaunen setzt. Neulich hatten wir auch eine kleine Gefechtsübung vor dem Oberst, wo wir gleichfalls unsere Züge zu führen hatten. Die Hauptannehmlichkeit der neuen Stellung ist die, daß einen die Kleinigkeiten nicht mehr quälen, als da sind ungeputzte Knöpfe, einige Minuten Verspätung usw. Auch die Beschränkung des Dienstes ist mir natürlich sehr angenehm, ich habe wieder Zeit gefunden, an meine Arbeit zu gehen.

Berlin, den 5. Mai 79.

Wenn Papa schreibt, es sei gerade kein Vergnügen, so viel Geld für seine Söhne auszugeben, dies Übel aber einmal gegeben, fände er die Kosten meines Aufenthaltes nicht groß, so muß ich erwidern, daß es auch gerade kein Vergnügen ist, so viel Geld immerwährend annehmen zu müssen, dies Übel aber einmal gegeben, ist es wenigstens ein Glück und ein Trost, einen Vater zu haben, der die Ausgaben immer noch wenig findet. Mir fällt es recht schwer aufs Herz, wenn ich vergleiche, das, was ich ausgebe und was zu entbehren mir auch sehr sauer würde, und das, was ich nun denkbaren Falls verdienen könnte. Es ist eine recht häßliche Beigabe des Studiums, daß man die Arbeit, die man tut, zu seinem Vergnügen tut, oder wenn man es höher auffassen will, für die Menschheit, aber niemand weiß einem Dank dafür. Doch wie gesagt, dies Übel mit Zubehör einmal gegeben, ist es ein Glück, einen Vater zu haben, der anstatt böse zu sein, oder doch zu scheinen, alles billigt und alles wenig findet.

Digitized by Google

Meine Erlebnisse, seit ich Euch zuletzt geschrieben, sind sehr mannigfaltiger Art und die Zeit ist mir sehr schnell vergangen. Die letzten Diensttage waren noch sehr lustig, am Sonntag war im Kasino noch eine kleine Kneiperei, und eine ebensolche war auch an den Tagen vorher, wenn ich mich recht erinnere. Als ich den bunten Rock auszog, tat es mir ordentlich leid, ich hatte mich zuletzt so wohl darin gefühlt. Die Eitelkeit, oder man kann auch sagen das Ehrgefühl, spielt einem doch da sehr mit, und es ist ein, mit Respekt zu melden, verfluchter Unterschied, ob man sich fühlt als φίλοι ἥρωες Δαναῶν θεράποντες Ἄρηος*) oder ob man immer nur ἡ πλῆθος**) ist, die gestoßen wird und getreten. Das beste an der Sache ist, daß das Schreckgespenst, das bisher immer die noch kommenden Einziehungen für mich waren, verschwunden ist. Und dann ist es überhaupt nicht angenehm, einer Sache feindlich gegenüber zu stehen, die man doch mitmachen muß, und besonders im Ernstfalle ist es gewissermaßen schrecklich, wider Willen ins Feuer gehen zu müssen. Aus diesen Gründen und allen anderen ist es besser so, und ich freue mich sehr, daß die Sache so abgelaufen ist, und daß ich mich einigermaßen mit dem Kommis ausgesöhnt habe. Am Dienstag morgen ging ich von Freiburg fort, ich ging noch nach Straßburg hinüber, um die Stadt zu sehen und Henriques zu besuchen, am Abend fuhr ich weiter und war am Mittwoch abend in Berlin. Im ganzen war ich doch froh von Freiburg weg zu gehen, und obgleich ich hundertmal auf die Frage, ob ich nicht alles dort sehr schön fände und ob ich nicht auch ein oder zwei Semester dort studieren möchte, mit ja geantwortet habe, brächten mich doch nicht 12 Pferde dazu. Ich habe mir ziemlich viel überlegt, was eigentlich der Unterschied im Leben dort und hier ist, aber derselbe ist viel schwieriger zu finden, als es zuerst scheint. Denn daß man hier alle mög-

*) Liebe Helden der Griechen, Diener des Mars.
**) Masse.

Digitized by Google

lichen Vergnügen hat, die es dort nicht gibt, kommt für mich nicht in Betracht, da ich mich um Vergnügen fast gar nicht bekümmert habe. Es kommt einem aber vor, sobald man wieder hier ist, als sei man von einem Teiche ans Meer gekommen. — Hier war ich Donnerstag und Freitag Tag und Nacht mit der Arbeit beschäftigt, bis sie am Sonnabend morgen wohlversiegelt vor mir lag, wo sie dann auch sofort eingereicht wurde, da es schon der letzte Tag war. Ich ging dann sogleich zu Helmholtz und bat, wieder arbeiten zu dürfen, ich habe eine andere Methode mir ausgedacht, auf dasselbe Thema loszuarbeiten, die noch einen letzten Zweifel entfernen kann. Es ist allerdings wieder zehn gegen eins zu wetten, daß sie nur das negative Resultat der vorigen bestätigt, indessen glaube ich, daß die Versuche an sich schon Interesse haben. Helmholtz sagte mir, er halte es für einen guten Stoff, das ist etwas. Heute war ich wieder in meinem geliebten Laboratorium mit feinster Mechanikerarbeit beschäftigt. Meine Bekannten sind sonderbarerweise fast lauter Mitglieder der Hochschule für Musik, man kann nur sagen, les extrêmes usw. Hoffentlich profitiere ich etwas dabei.

22. Mai 79.

Ich bin wieder in die gewöhnliche Semesterarbeit hineingekommen, bringe täglich ein paar Stunden im Laboratorium zu, die übrigen bei der Arbeit zu Hause. Kollegien höre ich nicht viel, eigentlich nur bei Helmholtz mathematische Akustik, ich habe auch bei Kirchhoff die Mechanik belegt, da er aber genau nach seinem Buche vorträgt und ich den Stoff zum großen Teil schon kenne, so gehe ich einstweilen nicht hin; wenn er später an gewisse schwierigere Kapitel kommt, werde ich wohl zuhören. Die Arbeit, die ich im Laboratorium angegriffen habe, geht einstweilen sehr schlecht weiter, man stößt immer auf Schwierigkeiten, die man sich vorher nicht gedacht hat. Leider verliert man dann oft auch

Digitized by Google

die Arbeit vorangegangener Tage, und so ist es mir in der letzten Zeit gegangen, aber da es immer so geht, darf man sich nicht beklagen, und ich hoffe, ich werde den Wagen aus dem Dreck, in den er sich gefahren, wieder herausbringen können.

4. August 79.

Heute kann ich nun schon von der gestern stattgehabten Feier erzählen. Es hat mir immer leid getan, daß sie nicht zwei Tage früher*) fiel, weil ich hoffen durfte, Papa mit dem Erfolge eine Freude zu machen, aber es ließ sich nun nicht ändern. Für mich war der Erfolg ein günstiger, ich habe nicht nur den Preis erhalten, sondern das Urteil der Fakultät war so lobend abgefaßt, daß mir das den Wert des Preises fast auf das Doppelte erhöht. Die meisten anderen Arbeiten, auch die gekrönten, wurden als Schülerarbeiten behandelt, von lobenswertem Streben usw. gesprochen, bei mir war das nicht der Fall, sondern der einzige Passus, der nicht uneingeschränktes Lob war, war der, ich hätte meine Arbeit vielleicht mehr mit der und der früheren Arbeit theoretisch verbinden sollen, indes scheine es allerdings, daß die kurze Zeit durch das, was ich geleistet, vollständig in Anspruch genommen gewesen sei. Das konnte ich nun um so eher hinnehmen, als ich gerade die Ausarbeitung unter sehr erschwerenden Umständen hatte ausführen müssen. Jedenfalls habe ich ein 5mal besseres Urteil bekommen, als mir die Arbeit im besten Falle wert schien und ein 10mal besseres, als ich erwartet hatte. Die Urteile werden gedruckt und Ihr werdet sie dann zu lesen bekommen. Es war noch eine Arbeit auf die Aufgabe hin eingelaufen, diese hatte aber kein Glück, sondern sie fand ein so niederschmetterndes Urteil, daß es allgemeine Heiterkeit hervorrief. Der Verfasser muß von sehr großer Unschuld gewesen sein, als er sie einschickte. Ich war

*) Geburtstag des Vaters.

Digitized by Google

mit Dr. Katz und Levy hingegangen, ohne etwas verraten zu haben und fest entschlossen, mir nichts merken zu lassen, wenn der Erfolg ungünstig wäre. Um so angenehmer war dann das Gefühl, als der Rektor an meine Arbeit kam und ich unerkannt erst das Lob anhören konnte und schon wußte, daß es mit der Öffnung meines Kuverts endigen würde. Übrigens weiß ich sehr wohl, daß dieser Erfolg, wenn auch ein relativ großer, absolut genommen ein sehr, sehr kleiner ist, ein so kleiner, daß ich mich meiner Freude darüber fast etwas schäme. Sehr leid tut mir an der ganzen Sache, wie schon gesagt, daß sie nicht schon ein paar Tage früher spielte, und ich so hätte Papa eine Freude zu seinem Geburtstag machen können, was schon so lange nicht mehr dagewesen ist. Sonst habe ich nichts Besonderes zu berichten. Vor der Verkündigung der Preise spannte mich der Rektor (Zeller) durch eine $1^1/_2$—2stündige Rede nicht übel auf die Folter, nach der Feier hatte ich zuerst die Gratulation meiner Bekannten entgegenzunehmen, dann aßen wir zu Mittag und suchten dann eine kleine Landpartie zu machen, die aber nicht sehr glückte, wegen der übergroßen Hitze und der Überfüllung aller Orte durch Berliner Spießbürger.

11. August 79.

Mir geht es gut, es war allerdings nicht klug von mir, so lange hier zu bleiben, da es hier sehr ungemütlich war, die Hitze, die Luft und der Staub waren sehr unangenehm, außerdem hat man noch vor meinem Hause die Straße aufgerissen, um Gasröhren zu legen, und so waren der Schmutz und die Geräusche um das Doppelte vermehrt und ich hatte den ganzen Tag den Lärm des Pflasterns und Grabens um die Ohren. Langweilig ist es natürlich auch gehörig, denn alles ist fort, kurzum, es war sehr dumm, daß ich mich nicht auch schon lange aus dem Staub gemacht habe. Jetzt aber reise ich morgen oder übermorgen. Von Hamburg aus denke ich dann noch eine kleine Tour von einigen Tagen zu machen.

Digitized by Google

Die Arbeit*) werde ich wohl an die Annalen der Physik einschicken, aber nicht ohne sie einigermaßen umgearbeitet und einige Zusätze gemacht zu haben, wenn ich sie nicht doch vielleicht im nächsten Jahr als Doktorarbeit verwende. Als ich nämlich in der Woche im Laboratorium auf Prof. Helmholtz wartete, um mich bei ihm zu bedanken, war er ausnehmend freundlich, gratulierte mir vielmals und schlug mir eine neue Arbeit vor, die mich aber zwei bis drei Jahre vollständig in Anspruch nehmen würde, und an die ich mich nicht machen würde, wenn nicht Helmholtz' Aufforderung dazu und die Art, wie er mich aufforderte, ganz besonders ehrenvoll wäre und mir in jeder Richtung seinen Beistand und sein Interesse verspräche. Da ich dann nun nicht wohl Zeit hätte, noch eine besondere Doktorarbeit vorzunehmen, so könnte ich die fertige Arbeit dazu benutzen.

Hamburg, den 19. August 79.

Ich dachte noch auf einige Tage wegzugehen. Anfangs wollte ich von Berlin aus nach Rügen, dann von hier aus nach Helgoland, aber ich habe niemand gefunden, der mitgeht, und so werde ich nur dann weggehen, wenn es mir hier zu langweilig werden sollte, wonach es noch nicht den Anschein hat. Der Unterschied von Berlin hierher war ein gewaltiger und mir ungeheuer angenehm, so daß ich froh genug war, hier zu sein und mich einstweilen durchaus nicht weitersehnte. Ich habe sehr viel zu arbeiten, wozu mir hier die Ruhe außerordentlich erwünscht ist, Platz habe ich ja auch genug; vormittags nehme ich gewöhnlich Papas Veranda und den Garten in Beschlag, nachmittags den Balkon, lauter Orte, an denen sich herrlich arbeiten läßt. Leider haben in letzterer Zeit es doch einige unvermeidliche Töpfer und Dachdecker

*) Versuche zur Feststellung einer oberen Grenze für die kinetische Energie der elektrischen Strömung. Hertz, Gesammelte Werke, I. Band.

Digitized by Google

für nötig gehalten, die Demolierung des Hauses in Angriff zu nehmen, so daß das Hämmern und der Spektakel nie ganz aufhört.

Berlin, den 4. November 79.

Es sind jetzt schon wieder 14 Tage, daß wir Euch verlassen haben, und so fängt man denn schon an, sich in die Sache zu finden und die Verwöhnung etwas abzulegen. Ich arbeite jetzt wieder im Laboratorium, übrigens nicht an der Preisarbeit der Akademie. Als ich zuerst zu Helmholtz ging, gab ich ihm meine Arbeit und bat ihn sie sich anzusehen, was er auch versprach; wie ich nach einigen Tagen wiederkam, sagte er, er sei noch nicht dazugekommen, und da er sie mir bis jetzt weder zurückgegeben, noch sonst daran erinnert hat, so wird er sie wohl einfach ad acta gelegt haben. Die Mühe des Abschreibens hätte ich mir also sparen können. Im übrigen war er sehr freundlich und gab mir die Versuche an, die er für ausführbar gehalten habe. Aber da diese Versuche mir zu große Mittel zu erfordern schienen und da ich über einfachere Versuche, die ich für möglich hielt, nicht mit ihm reden konnte, so sagte ich, ich möchte mich, einstweilen wenigstens, nicht auf die Sache einlassen und lieber andere Versuche vornehmen. Ich hätte gerne gehabt, daß er meine Arbeit sich angesehen hätte wegen der Rechnungen, die ich nebenbei ausgeführt habe, und die den meisten Platz einnehmen. Was den nächsten Zweck der Arbeit angeht, als einer Vorarbeit auf Versuche, die ich jetzt nicht ausführe, so ist es mir sehr lieb, daß es so gekommen ist; denn ich fürchtete mich ordentlich davor, daß Helmholtz die Versuche billigen und mich so zur Ausführung derselben zwingen würde. Der Gedanke an eine dreijährige g e h e i m e Arbeit war mir ein Greuel. Lassen sich die Versuche leicht ausführen, so erfordern sie ohnehin nicht drei Jahre, und es ist immer noch Zeit, an sie zu gehen.

Digitized by Google

27. November 79.

Ich habe das Laboratorium zwar belegt und habe dort anfangs auch gearbeitet, ich habe aber kein großes Interesse an der Arbeit dort, und da mir jetzt zu Haus eine mehr theoretische Arbeit in die Hände gekommen ist, die mich sehr beschäftigt und mir viele Freude macht, so gehe ich diese Zeit nicht hin. Die Arbeit*), die ich jetzt vorhabe, knüpft sich an das, was ich zu Hause getan habe, wenn ich nicht noch die (eventuell mir sehr bittere) Erfahrung mache, daß das betreffende Problem schon anderweitig gelöst ist, so wird sie meine Doktorarbeit werden.

13. Dezember 79.

Ich denke, wir kommen morgen über 8 Tage zu Euch, so daß wir Dir, liebe Mama, beim Aufputzen des Tannenbaums helfen könnten und auch sehr gerne würden, wenn es einen solchen gäbe, aber das ist doch gewiß noch sehr zweifelhaft! Von mir habe ich wenig zu melden, ich habe diese Zeit an der Arbeit, die ich angefangen, fast ohne mich umzusehen weitergearbeitet, und immer mit Erfolg und Freudigkeit, wie ich sie mir nicht besser wünsche. Ich sage das zu meiner Entschuldigung, denn sicherlich ist sie auch daran schuld, daß ich Euch so wenig geschrieben habe. Zu Mamas Beruhigung füge ich hinzu, daß ich jeden Tag nach dem Essen eine Stunde in den Tiergarten spazieren gegangen, und bei der großen Kälte und der Einsamkeit auch gelaufen bin, so daß auch für mein körperliches Wohl gesorgt war.

17. Januar 80.

Meine Geschichte hier ist bisher ganz nach Wunsch abgelaufen und viel schneller, als man hätte denken sollen. Wie ich hier ankam, setzte ich mich gleich an meine Arbeit und hatte dieselbe denn auch am Ende der Woche fertig vor mir liegen, allerdings habe ich mich gut darangehalten, da sie

*) Über die Induktion in rotierenden Kugeln. Hertz, Ges. Werke, I. Bd.

Digitized by Google

natürlich wieder viel umfangreicher geworden ist, als ich vermutet hatte. Ich setzte dann gleich das Gesuch an das Ministerium auf. Am 11. gab ich mein Gesuch*) ein, am 15. trug ich die ganze Sache zum Dekan und schon den 16. bekam ich vom Ministerium die Nachricht, meine Papiere und das Gesuch seien an die Fakultät mit der Ermächtigung abgegangen, meinem Wunsche zu entsprechen.

6. Februar 80.

Ihr werdet wohl schon die Karte von gestern abend erhalten und daraus ersehen haben, daß ich die Examensnot glücklich überstanden. Ich mache mich daher daran, nachdem ich so lange geschwiegen, Euch das Nähere aus der verflossenen Zeit zu erzählen. Vorher muß ich jedoch noch sagen, daß ich außerordentlich froh bin, dies überstanden zu haben und daß ich hoffe, Ihr seid es mit mir; der Gedanke, daß auch Ihr Freude daran habt, erhöht meine eigene gar sehr, oder macht vielmehr den wesentlichsten Bestandteil daran aus. Aber auch das Gefühl, die Lächerlichkeit eines Durchfalls vermieden zu haben und der Gedanke, in meinen Arbeiten nun ganz ohne äußeren Druck dem eigenen Antrieb folgen zu können, gewährt mir eine große und ruhige Freude. Des Näheren sind also die Ergebnisse der letzten Zeit diese: Als ich Euch zuletzt schrieb, hatte ich mich tüchtig an das Repetieren gemacht, aber meine Kräfte hielten bei dieser Arbeit nicht lange aus, und da ich hörte, daß die Arbeiten gewöhnlich vier Wochen, oft aber auch bis zu drei Monaten bei den Referenten lägen, so strengte ich mich nicht sonderlich an, sondern ging viel spazieren, ins Theater, und suchte mir die Zeit, die mir entsetzlich lang wurde, so gut ich konnte zu vertreiben. Am Sonntag war ich gerade so weit, daß ich mich daran machte, wieder etwas Selbständiges zu arbeiten, als mich am Abend wie ein Blitz aus heiterem Himmel eine

*) Um Erlaubnis, schon nach vier Semestern die Doktorprüfung ablegen zu dürfen.

Digitized by Google

Karte des Dekans traf, er freue sich, mir mitteilen zu können, daß meine Arbeit angenommen sei, ich hätte nun meine Examinatoren aufzusuchen und dieselben zu bitten, am 5. die Prüfung abzunehmen. Ich fühlte mich noch in jeder Richtung unvorbereitet und mein erstes Gefühl war, zum Dekan zu gehen und um jeden Preis etwas Aufschub zu erlangen, aber Dr. Katz und meine anderen Freunde hielten mich davon ab und besonders der Gedanke, daß doch dann wenigstens vier Wochen vorübergehen müßten, ehe wieder eine freie Fakultätssitzung wäre, war mir so unangenehm, daß ich es lieber darauf ankommen ließ. Ich habe dann allerdings in den letzten Tagen kräftig repetiert, immer Physik, Mathematik und Philosophie nacheinander, teilweise mußte ich mir noch Kollegienhefte zusammen leihen. Ich machte dann meine Besuche in Frack und Zylinder, zuerst bei Kirchhoff. Hier wurde ich nun allerdings wesentlich beruhigt durch die große Liebenswürdigkeit, mit der er mich aufnahm. Ich bat ihn natürlich zunächst um gütige Nachsicht, da meinte er, die würde i c h wohl nicht nötig haben, er habe schon zwei s e h r gute Arbeiten von mir gelesen, die müßten mir viel Mühe gemacht haben, beide, schon ihr Äußeres mache ja großen Eindruck, es sei ja sehr dankenswert, daß ich durch die Zeichnungen die Übersicht erleichtert hätte usw. Zum Abschied wünschte er mir viel Glück, man könne es ja immer gebrauchen, auch wenn man nicht davon abhänge. Ich sollte dies wohl aus Bescheidenheit nicht erzählen, aber ich denke, es macht Euch Freude. Jedenfalls aber begreift Ihr, welch ein Stein mir nach diesem Besuch vom Herzen fiel, da ich nach der Schnelligkeit, mit der die Sache gegangen (14 Tage), nicht geglaubt hätte, daß Kirchhoff meine Arbeit gelesen, und da er als etwas pedantischer Examinator verschrien ist. Ich vergaß denn auch in meiner Überraschung beim Weggehen meinen Paletot anzuziehen, bis ich mir etwas leicht vorkam und mich nur in Frack und

Digitized by Google

weißen Handschuhen auf der Haustreppe fand. Dann fuhr ich zu Zeller, dem ich beizubringen suchte, wie es um mich in der Philosophie stände; er schien aber sehr resigniert und als ob er das gar nicht anders kennte, und als ich sagte, ich hätte mich besonders mit Platon beschäftigt, meinte er, dann werden Sie sich auch mit den Umgebungen Platons vertraut gemacht haben? und wie ich bejahte: Nun, für ein so kurzes Examen werden wir da ja Stoff genug haben. Also schien mir auch dieses nicht gefährlich. Prof. Kummer sagte ich sofort, daß ich mich mit Zahlentheorie nicht beschäftigt hätte, worauf er meinte, das sei auch nicht zu verlangen, und dann hielt er mir eine kleine Vorlesung über die wichtigsten Kapitel der Sache. Bei Helmholtz war ich nur einen Augenblick, er erschreckte mich etwas, indem er mich mit den Worten empfing: Nun, Herr Hertz, sind Sie so weit, daß wir am Donnerstag die Prüfung vornehmen können? was zu bejahen mir etwas unheimlich war. Nach diesen Besuchen war dann aber die Angst und damit die Lust zum Repetieren wieder zu Ende, und es kostete mich viel Überwindung, immer wieder die Repetierbücher der drei Wissenschaften durchzublättern. Etwas Unbehaglichkeit überkam mich aber doch, wie ich gestern zur Universität ging und im Senatsaal alle Lichter brennen sah. Das Examen dauerte von 6—8. Wie es erst angefangen hatte, sah ich sofort, daß ich nicht durchfallen sollte. Ich glaube, ich hätte antworten können was ich wollte, wenn ich nur nicht gerade die krassesten Unwissenheiten gezeigt hätte. Die Fragen gingen allerdings bisweilen etwas tiefer, aber sobald ich anfing unsicher zu werden, beeilten sich die Examinatoren, durch kinderleichte Fragen mich zu ermutigen und auf ein anderes Gebiet überzugehen. In der Philosophie hätte ich glänzen können, wenn Prof. Zeller nicht gar zu leicht gefragt hätte. Als meine Examinatoren fertig waren, fragte der Dekan, ob sonst einer der Herren mich zu examinieren wünsche (es war schließlich

Digitized by Google

die ganze Fakultät da, da von 8 Uhr an Sitzung derselben war), und da keiner es wünschte, mußte ich einen Augenblick forttreten, dann wurde ich wieder hereingerufen und der Dekan teilte mir das Resultat mit, mit welchem ich allen Grund habe zufrieden zu sein, nun gar, wenn ich die geringe Zeit bedenke, die mich das Ganze gekostet hat, denn die Doktoren von hiesiger Universität mit meinem Prädikat*) sind gezählt, und besonders bei Helmholtz und Kirchhoff soll es noch nicht vielen widerfahren sein. Ich ging dann zu Dr. Katz hinüber, der (sehr kühn) einen kleinen Kuchen usw. aufgestellt hatte, und dann nach Haus, um Euch zu schreiben. Da ich fand, daß Gustav (sehr kühn) eine Karte schon ausgefüllt hatte, ergänzte ich die nur und ging dann mit meinen Freunden etwas Wein trinken, worauf ich mich in sehr angenehmem Bewußtsein zu Bette legte.

10. Februar 80.

Eure freundlichen Briefe habe ich jetzt sämtlich erhalten, und ich danke Euch sehr vielmals für dieselben. Bei Euren ersten Briefen konnte ich allerdings das Gefühl nicht ganz unterdrücken, daß es etwas hart für den Sohn ist, wenn seine Eltern gar zu gut von ihm denken, denn während ich glaubte, Euch auch einiger Unruhe überhoben zu haben, sah ich, daß davon keine Rede war, denn Mama schreibt mir der Hauptsache nach: Siehst Du, ich habe es Dir gleich gesagt, und Papa: Es ist doch selbstverständlich der erste Grad. Das tut mir insofern, und nur sofern, etwas leid, als es mir die Armut des Sohnes den Eltern gegenüber vor Augen rückte, der doch nichts als derartige äußere Erfolge seinen Eltern zu bieten hat, um so mehr, als ich in den nächsten Jahren nicht einmal dergleichen Äußerlichkeiten werde aufzuweisen haben. An sich sehe ich freilich überhaupt keinen Grund, auf ein bestandenes Examen stolz zu sein oder sich darüber zu freuen, da man doch durch dasselbe nicht um ein Haar

*) Magna cum laude.

Digitized by Google

klüger oder besser wird, und mit der Furcht des bösen Ausganges fällt daher auch die Freude über den guten fort. Ihr seid mir doch nicht böse, daß ich so verzogen bin? Ich fürchte fast, daß es mein ganzes Leben so gehen wird und daß ich niemals Eure Erwartungen werde erreichen können. Doch denke ich, lassen wir jetzt das Examen bestanden sein und auf sich beruhen. Im übrigen geht es mir sehr gut, ich habe bisher noch an der Arbeit zu tun gehabt, da für den Druck noch manches umgeändert werden mußte. Dann habe ich sehr große Spaziergänge gemacht und habe versucht mich etwas auszuruhen, ich habe aber eingesehen, daß ich dies gar nicht nötig habe und bin deshalb wieder auf die Suche nach einer neuen Arbeit gegangen, hoffentlich habe ich bald wieder einen Stoff gefunden, der so dankbar ist wie der vorige.

20. Februar 80.

Ich habe jetzt wieder angefangen im Laboratorium zu arbeiten, und zwar bin ich dort von morgens 9 bis abends 9, da ich gar keine Lust augenblicklich habe, irgendwie theoretisch zu arbeiten. Es ist sehr angenehm, daß ich in dieser Weise abwechseln kann. Sonst ist nichts Bemerkenswertes in dieser Woche vorgefallen, ich warte auf den Druck meiner Arbeit und habe soeben während des Schreibens den ersten Bogen zur Korrektur geschickt bekommen. Es sehen mich nun meine Sätze sehr ehrwürdig an, und was bisher so leicht und bequem zu ändern war, das steht plötzlich unabänderlich vor mir, so daß mich etwas die Verantwortlichkeit für die vollständige Richtigkeit des Geschriebenen zu drücken anfängt.

23. Februar 80.

Zuerst recht herzlichen Dank für Eure freundlichen Briefe, sodann aber den allerbesten Dank für all die Güte und Liebe, die Ihr mir durch Gustav erwiesen habt. Wie Gustav mich hat überraschen wollen, werdet Ihr wissen, ich kann nun

Digitized by Google

auch schreiben, daß es ihm in allen Punkten vollständig gelungen ist, und daß er mir dadurch einen Geburtstag bereitet hat, so vergnügt, wie ich ihn seit Jahren mich nicht erinnere gefeiert zu haben. Durch die Geschicklichkeit, mit der er alles heimlich gewußt hat in Ordnung zu bringen, und die Aufmerksamkeit, mit der er für alle Kleinigkeiten gesorgt hat, hat er sich nach dem einstimmigen Urteil meiner Freunde mit Ruhm bedeckt und mich selbst geradezu gerührt, denn ich habe zwar an seiner Freundschaft nie gezweifelt, aber ich hatte doch nicht diese Geschicklichkeit in der Betätigung derselben bei ihm vorausgesetzt, die ich entschieden nicht entfernt besitze. Am Sonnabend war ich bei von Hansemanns, es war eine nach unsern Begriffen recht große Tanzgesellschaft von etwa 100 Personen, der Generaloberpostdirektor Stephan und einige andere Personen derselben Stellung waren da, auch Prof. Kirchhoff, der sogleich freundlich auf mich zukam, er freue sich, mich auch in anderer Umgebung begrüßen zu können und mir während des Abends noch häufiger seine Liebenswürdigkeit zeigte.

29. Mai 80.

Ich arbeite im Laboratorium, wo ich mir eine bestimmte Aufgabe gestellt habe, deren Beantwortung nicht ohne Interesse wäre, die jedoch etwas mühselige oder langweilige Beobachtungen erfordert, nachmittags arbeite ich gewöhnlich zu Hause oder in der Bibliothek, d. h. ich suche eigentlich mehr eine Arbeit, bisher habe ich noch nicht wieder etwas Rechtes gefunden. Hoffentlich wird das bald besser.

7. Juni 80.

Was die Pläne für den Sommer anlangt, so freue ich mich auf denselben, denn welcher Plan auch durchdringt, es sind ja nur die allerschönsten. Ich freue mich sehr, überhaupt mal wieder zu reisen, was ich seit zwei Jahren nicht getan habe, und besonders darauf, mit Euch, einem oder beiden,

Digitized by Google

zusammen zu reisen. Auf meine Zeit bitte ich Dich keine Rücksicht zu nehmen, am liebsten ist mir allerdings die Zeit etwa von Anfang August ab; aber da ich die Arbeit, die ich jetzt im Laboratorium vorhabe, doch in diesem Semester nicht zum Abschluß bringen kann, so würde mir auch ein früherer Termin angenehm sein.

22. Juni 80.

Ich gehe vormittags ins Laboratorium, nachmittags bin ich die letzten Tage nicht hingegangen, da es dort sehr heiß, draußen aber sehr schön war, ich habe mich deshalb mit Büchern auf die Pferdebahn gesetzt, bin nach Charlottenburg gefahren und habe dort im Park einige Stunden lesend zugebracht. Es ist dort wunderschön, die Stadt hört man nur ganz in der Ferne lärmen, die Luft ist vom Duft der Linden und Orangen erfüllt, und die Zahl der Besucher ist beschränkt genug, um einen ungestört zu lassen. Ich habe mir ein physikalisches Buch und Platons πολιτεῖα*) mitgenommen, die Lektüre des letzteren macht mir viele Freude, ich kann sie auch noch ganz flott weglesen.

1. Juli 80.

Daß ich meine Arbeit wieder für längere Zeit im Stich lassen muß, ist zwar schlimm, aber offen gesagt mir augenblicklich nicht unangenehm, ich habe viel zu kochen und zu sieden, Schwefel, Siegellack, Pech, Benzin und dergleichen, was bei der Hitze ein schlechtes Vergnügen ist. Übrigens fängt die Arbeit allmählich an, Knochen und Haut zu bekommen, ich hatte eine Zeitlang die Furcht, sie wieder aufgeben zu müssen, da ich ganz verwirrte und schwer vereinbare Resultate bekam.

8. Juli 80.

Ich habe nun auch einen Wunsch, den ich ausführen werde, wenn Du, lieber Papa, nicht Dein Veto einlegst. Ich möchte gern das Ende des Semesters hier nicht abwarten,

*) Der Staat.

Digitized by Google

sondern vorher fortgehen, und vor unserer gemeinschaftlichen Reise einige Wochen an der See, etwa, wenn dies Mama recht ist, bei Mama in Föhr zubringen. Der Grund ist der, daß der Aufenthalt hier sehr ungemütlich wird, ich bin leider etwas von Unlust und Überdruß an der Arbeit, wenigstens zu meiner ganz speziellen Arbeit, befallen, die mich beunruhigen würde, wenn es nicht voriges Jahr und vor zwei Jahren um diese Jahreszeit genau ebenso gewesen wäre und dann im Herbst doch wieder alles gut in Gang gekommen wäre. Ich fühle mich auch leicht etwas schläfrig, zerstreut im Gespräch usw., so daß es wohl mehr körperlich als geistig ist (soweit sich dies trennen läßt), und ich möchte deshalb lieber weichen als dagegen angehen. Im vorigen Jahr blieb ich der Kollegien wegen und des Preises, den ich erwartete, in diesem Jahr habe ich keinen solchen Grund; um des Laboratoriums willen zu bleiben hätte keinen rechten Sinn, da ich jetzt zu allem weit mehr Zeit brauche als zu anderer Gelegenheit, und mich alles die dreifache Anstrengung kostet. Ich hoffe, Ihr haltet mich nicht für einen Simulanten, noch beunruhigt Ihr Euch, ich bin ebenso überzeugt, daß mein Unbehagen hier keine Einbildung oder bloße Trägheit ist, wie davon, daß ich meine vollständige Frische wiederhaben werde, wenn ich acht Tage etwas freiere Bilder vor mir haben werde, als mein Zimmer, in dem ich wie in einem Gefängnis auf und ab gehe, und die kahlen Mauern des Laboratoriums. Ich möchte auch an die See trotz unserer Reise, lieber Papa, und vor derselben, weil ich fürchtete, daß wenn ich direkt aus dem Gerassel und Geklingel hier in das gleiche Gelärm Londons kommen würde, mir der beste Genuß auf die Hälfte herabgesetzt werden würde. Ich habe nur die Furcht, daß Du, lieber Papa, dies so gerechte Gefühl hast, daß es unrecht ist, wenn Du zu Hause bist, und Deine Söhne, als welche nichts zu tun haben, ihren Vergnügungen nachgehen. Gustav scheint es leichter zu nehmen, er war eben im

Digitized by Google

Zimmer, und als ich sagte, ich dächte nach, wie ich die Sache passend motivierte, meinte er: Schreibe nur, daß Du kommst, es wird schon Freude sein im Staate Dänemark. Ich bin schon zufrieden, wenn ich keinen Tadel finde. Die Kosten, glaube ich, werden nicht zu bedeutend sein, sie gehen natürlich aus dem, was Du mir bewilligt hast, lieber Papa. Im Falle Du Deine Einwilligung gibst, würde ich bald nach dem 15. Berlin verlassen, eine baldige Antwort würde mir ein großer Gefallen sein.

Wyk, 31. Juli 80.

Lieber Papa! Zuerst sende ich Dir zu den übrigen auch meine Glükwünsche zu Deinem Geburtstag. Es ist schade, daß derselbe gerade in eine Zeit fällt, wo wir fast niemals alle beisammen sind; besonders schade, wenn die Sache, wie diesmal, so liegt, daß Du ganz allein bist und wir unser Vorhandensein und unser Mitfeiern nur durch unsere Briefe verraten können, deren Studium Dir schwerlich einen gemeinsam vergnügt verlebten Tag ersetzen wird. Indessen, da es nicht anders ist, mußt Du mit den schriftlich ausgesprochenen Wünschen vorliebnehmen, daß das neue Jahr für Dich und uns alle ein glückliches und zufriedenes sein möge und daß es uns, insbesonders Deinen Söhnen vergönnt sein möge, zu Deiner Zufriedenheit etwas beizutragen. Dazu müssen wir ja leider sehr um Nachsicht und um Herabspannung Deiner Wünsche bitten, für mich besonders ist ja das kommende Jahr ein solches, in welchem äußere Zeichen des Fortschrittes oder auch nur Beweise der Anstrengung zu letzterem nicht zu erwarten stehen.

Die äußeren Zeichen des Fortschritts ließen weniger lange auf sich warten, als Hertz dachte. Schon Anfang August erreichte ihn ein Brief von Helmholtz), in welchem er Hertz eine freiwerdende Assistentenstelle an seinem Institut anbot. Hertz nahm die Stelle hocherfreut an.*

*) Siehe Nachtrag, S. 259.

Digitized by Google

Berlin

1880—83

*

HEINRICH HERTZ AN DIE ELTERN

30. September 80.

Ich bin gestern hier ganz gut angekommen und ins Hotel du Nord gegangen. Mein erstes war, daß ich ins Laboratorium ging und mich beim Portier erkundigte; ich erfuhr, daß Helmholtz den Abend vorher angekommen sei, und daß der Assistent, welcher abging, Dr. Giese, schon ausgezogen sei, daß ich also einziehen könnte. Heute morgen ging ich zu Helmholtz, der mich sehr freundlich empfing und mir mitteilte, er habe die Bestätigung seitens des Ministers hier vorgefunden und mir schon geschrieben, ich sei also offiziell eingesetzt. Eins habe sich aber geändert, Dr. Kayser*), der bisherige Vorlesungsassistent, habe ihn gebeten, diese Stelle auch fernerhin behalten zu dürfen, und er habe ihm dies nicht gut abschlagen können, da er, Helmholtz, ja auch nur Nutzen davon habe, wenn sein Assistent den Vorlesungskursus schon einmal durchgemacht habe. Ich würde also den einen Teil der Übungsarbeiten zu leiten haben. Dieser Zusammenbruch eines Teils meiner Hoffnungen tat mir natürlich sehr leid, indessen konnte ich nichts dagegen sagen, auch hatte ich mir, seit ich erfuhr, daß nicht Dr. Kayser abgehe, schon

*) Später Professor der Physik in Bonn.

Digitized by Google

gedacht, daß die Sache diesen Verlauf würde genommen haben.

5. Oktober 80.

Was zunächst meine Stellung anlangt, so habe ich gewiß einen sehr schlechten Tausch gemacht, wenigstens in Hinsicht auf die Zeit, die ich beschäftigt bin. Was die Bibliothek anlangt, so habe ich statt derselben jetzt einen Teil der Sammlungen zu verwalten, indessen ist das gewiß gleichgültig, darüber werde ich mich sehr leicht mit den anderen Assistenten verständigen. Was indessen die Zeit anlangt, so bin ich jeden Tag von 10—3 beschäftigt, und zwar mit Unterricht, der gewiß recht müde macht, und wenn ich dann gegessen habe, ist der Teil des Tages hin.

9. Oktober 80.

Mir geht es sehr gut; was meine Zimmer anlangt, so sind sie durchaus nicht so ungemütlich, wie ich sie in meinem ersten Brief wohl muß geschildert haben, sondern sie gefallen mir, obwohl sie jetzt noch kahl sind, immer besser. Außerordentlich angenehm ist mir die ruhige Lage, man hört an sich den Lärm der Stadt nur in der Ferne, und wenn abends die dichten eisernen Jalousien heruntergelassen sind, hört man nicht viel außer dem Summen des Gases. Ich werde wohl im Winter abends nicht ausgehen, sondern allein oder mit Gustav etwas auf meinem Zimmer essen und werde so wohl Zeit genug auch für eigene Arbeiten haben. Daß ich bei meiner Tätigkeit sehr viel lerne, ist ganz gewiß, dies würde mir aber ein schlechter Trost sein, wenn sie meine Zeit ganz in Anspruch nähme. Im Laboratorium habe ich noch nicht wieder gearbeitet, es ist dort noch ziemlich wüst, da in den meisten Zimmern Handwerker gewesen sind und nun erst gescheuert wird, außerdem habe ich mir noch kein Zimmer ausgesucht und will nichts anfangen, ehe Dr. Hagen zurückgekehrt ist und ich von diesem das Nähere erfahren

Digitized by Google

habe, wieviel Zeit ich beansprucht sein werde, in welchen Zimmern usw. Dienstag abend war ich zum Tee bei Helmholtz. Dr. Kayser und ich waren allein mit ihm, seiner Frau, einem Sohn, Rudolfs Bekannten, und einer Tochter. Wir unterhielten uns recht gut und ziemlich über alle Dinge, obgleich es, glaube ich, weder für sie noch für uns sehr amüsant war, und obgleich das Gespräch immer Gefahr lief, ins Wissenschaftliche umzuschlagen, was mir bei solcher Gelegenheit immer etwas peinlich ist. Seine Frau war sehr liebenswürdig, im allgemeinen und gegen uns. Die Wohnung ist äußerst prächtig eingerichtet, die Zimmer sind außerordentlich groß. Helmholtz selbst war sehr liebenswürdig, aber ich glaube, er ist kein guter Unterhalter, er spricht so langsam und abgemessen, daß es mir wenigstens unmöglich ist, ihm aufmerksam zuzuhören, außer wenn es sich um Dinge handelt, bei denen wirklich jedes Wort erwogen sein will. Dann aber hört wieder die Unterhaltung auf, da ich dann meine Meinung nicht gegen seine stellen mag. Dies sage ich zur Erklärung der obigen Behauptung, daß die Unterhaltung nicht besonders amüsant war.

14. Oktober 80.

Vorgestern habe ich die Bilder und gestern abend die zweite Kiste mit den Decken usw. erhalten, und ich sage Euch und vor allem Dir, liebe Mama, meinen allerbesten Dank für beides. Du hast mir einen ganz außerordentlichen Gefallen damit getan, mein Wohnzimmer ist jetzt schon ganz wunderhübsch ausgerüstet, und ich bin imstande, seine Größe und Annehmlichkeit gehörig zu genießen. Daß meine Augen überall auf allbekannte Dinge fallen, erhöht natürlich die Heimlichkeit, ich fürchte nur, es ist etwas Verwöhnung, sich so früh in ein geräumiges und behagliches Wohnen einzuleben. Sonst, liebe Eltern, geht es mir sehr gut; ich fange an, mich einzuleben und in diesen Räumen mich als Herr zu

Digitized by Google

fühlen, während ich anfangs fast ängstlich, daß mich einer erwischen könnte, durch die Säle und Sammlungen ging. Gestern habe ich Helmholtz um ein Arbeitszimmer gebeten; ich habe das des früheren Assistenten bekommen, nicht sehr nach meinem Wunsch, da es ein relativ kleines, ziemlich ungemütliches und durch einen großen Schwefelsäureunfall sehr verschmutztes Zimmer ist und im zweiten Stock liegt, also den Erschütterungen mehr als die Parterrezimmer ausgesetzt ist; indessen wünscht Helmholtz, daß in jedem Stock ein Assistent sei, und unter den Zimmern, welche danach zur Wahl blieben, ist es das beste. Die Erschütterungen fallen abends fort, zu welcher Zeit zu arbeiten ich ja durch die Umstände gezwungen bin. Der Umstand, daß es bisher der frühere Assistent innehatte, wurde Veranlassung, daß ich diesen aufsuchte und mich mit ihm aussprach, es ist darum keine Feindschaft. Am Sonntag war der Dr. Hagen zurückgekommen, was mir sehr erwünscht war, da ich von ihm alles Nähere zu erfahren hatte, ich machte ihm denn auch sogleich meinen Besuch. Er empfing mich sehr warm. Ich habe seit Sonntag dann fast jeden Tag einige Stunden mit Dr. Hagen konferiert und finde ihn sehr liebenswürdig, was ich freilich auch vorher wußte. Ich habe dann, seit ich mich näher über meine Aufgabe unterrichtet, mich sehr mit derselben zu beschäftigen angefangen und werde wohl bis zum Anfang des Semesters anderes nicht vornehmen, als mich zu präparieren und die Übungsaufgaben mehr oder weniger durchzumachen, denn einige der Experimente, die ich lehren soll, habe ich selbst nie ausgeführt, und schließlich sind die Leute, die üben, keine Kinder mehr, und wenn (ich vor drei Jahren) zu (mir jetzt) als Übender zum Assistenten käme, müßte (ich jetzt) mich in acht nehmen, mich nicht vor (mir vor drei Jahren) zu blamieren. Das Scheuern im Laboratorium ist ziemlich zu Ende, und ich habe mich daher heute darangemacht, zwei der Lehrsäle nach meinem Behagen einzu-

Digitized by Google

richten, d. h. Ordnung zu schaffen, und habe natürlich als neuer Besen gut gekehrt, d. h. eine Menge alten Gerümpels, halber Apparate usw. an die Luft gesetzt, nach dem oft auch zu Hause verteidigten Prinzip. Der plötzliche Reichtum an Glas- und anderen Apparaten macht mich noch bisweilen stutzig, ob ich auch das Recht habe, zum Wegwerfen zu verdammen oder zum Dableiben zu begnadigen; aber nach der anderen Reden zu urteilen, läßt Helmholtz seinen Assistenten nicht nur in diesen Kleinigkeiten völlig freie Hand, sondern entschließt sich auch zur Änderung und Anschaffung größerer und kostspieliger Apparate sehr schnell, sobald ihm nur bestimmt formulierte und einigermaßen begründete Vorschläge hierzu gemacht werden.

24. Oktober 80.

Heute habe ich bei Helmholtz zu Mittag gegessen mit Dr. Hagen, sonst in der Familie und mich ganz gut unterhalten. Es war meistens die Rede von persönlichen Bekannten, aber es waren doch fast immer solche, für welche auch ich und jeder Fremde sich interessierte; Gelehrte und auch Künstler und viele Leute, von denen man sonst in den Zeitungen liest, so indirekt aus der Nähe kennenzulernen, ist nicht allein belehrend und ermahnend, sondern hat noch einen ganz besonderen, ich möchte sagen historischen Reiz, der nicht allein auf dem Schmeicheln der persönlichen Eitelkeit beruht. Ähnlich geht es mir im Laboratorium, wenn dasselbe auch ganz neu und die Sammlung ziemlich neu ist, so finden sich doch schon genug historische Spuren, und man braucht nur sehr wenig ideales Gefühl, um in diesem und jenem Apparat, mit welchem diese und jene berühmte Untersuchung ausgeführt worden ist, mehr als in einem anderen zu sehen und sich gern als Verwalter derselben zu fühlen. Allerdings sind es fast nur Kleinigkeiten, die einem in der Art bis jetzt begegnen, aber doch genug, um das Kennenlernen der Sammlung zu einem großen Genuß zu machen. Auch in anderer Richtung habe

Digitized by Google

ich eine große Annehmlichkeit, der Umgang mit andern kommt mir von selbst, ohne daß ich ihn aufzusuchen brauche, erstens habe ich an Dr. Hagen einen sehr angenehmen Kollegen, der, wie es scheint, nicht nur liebenswürdig, sondern auch tüchtig ist, mit dem ich mich gern über wissenschaftliche Dinge und eigene Arbeiten unterhalte und mit dem ich hoffentlich recht viel gemeinsame Sache machen werde; dann bringt schon das Geschäftliche mich mit genug Leuten in Verbindung, die in der einen oder anderen Richtung interessant oder nützlich sind. Freitag abend war Physikalische Gesellschaft, wo Helmholtz eine sehr große neue elektrische Maschine demonstrierte; auch Du Bois-Reymond und die meisten Berliner Physiker waren da, die Sitzung war zum erstenmal im Institut, und auch hier war mir das Gefühl, zu Hause zu sein, sehr lebhaft. Man merkt eben doch noch mehr und an mehr Dingen, als man denkt, daß man sich im Zentrum der eigenen Wissenschaft befindet, und ob es Torheit ist oder Verstand, dies Bewußtsein ist ein sehr wohltuendes.

15. November 80.

Ich habe jetzt, wie gesagt, sehr viel zu tun, zunächst zwar nur während der Zeit von 10—3, während dieser aber bin ich auch vollständig besetzt oder, um einen anderen Ausdruck zu gebrauchen, ziemlich geplagt. Ich habe jetzt fünf Praktikanten, von denen sind zwei ziemlich selbständig, die andern aber geben mir so viel zu tun, daß es eine größere Anzahl auch nicht mehr könnte. Sage ich ihnen die einfachsten Dinge, so sind sie gleich wieder da mit: ich kann nicht und es geht nicht, und ich muß ihnen häufig die Arbeiten mehr vormachen, als daß sie sie machen, dann wieder bekommen sie die sonderbarsten Resultate, bis ich die Sache mitmache, und dann geht sie, und sie wissen nicht woher; das schlimmste ist, daß sie sich in den kleinen Rechnungen immer verrechnen, und wenn ich ihnen dies versichere, be-

Digitized by Google

haupten sie, zehnmal nachgerechnet zu haben, so daß mir schließlich nichts übrigbleibt, als ihnen nachzurechnen, wo sich dann zwar der Fehler findet, aber ich auch einen gewissen Ärger über meine verlorene Zeit und Mühe nicht unterdrücken kann. Indessen ist das ja allerdings Geschäft, und ich sollte darüber nicht klagen, da ich ja nicht gleichzeitig meine Stelle haben und nichts dafür leisten kann. Auch habe ich nachher ja noch immer so viel Zeit, daß der Mangel dieser kein Grund für die Unterlassung eigener Arbeiten wäre.

27. November 80.

Die Zeit fliegt mir jetzt fort, wie sie noch nie geflogen ist, und acht und vierzehn Tage sind herum, ehe man recht zum Bewußtsein kommt. Ich glaube, mein letzter Brief war gerade etwas in verdrießlicher Laune geschrieben, diese war aber durchaus nur vorübergehend. Es ist wahr, meine Tagesarbeit ist ganz anstrengend, und bisweilen kann man einen aufsteigenden Verdruß nicht ganz zurückhalten, wenn man sich gelegentlich mehr als Sklave denn als Lehrer fühlt, aber im allgemeinen nimmt das Unangenehme ab, erstens weil ich die Arbeiten selber besser kennenlerne und nicht alle Kunstgriffe selber mitlernen muß, zweitens weil im ganzen das Gefühl der Autorität den Praktikanten gegenüber und die Sicherheit des Richtigmachens Helmholtz gegenüber zunimmt, so daß ich die Arbeiten den Leuten entsprechend verteile und den Ungeschickten oder Trägen ganz einfache Aufgaben gebe und sie zwinge, diese allein zu machen, dagegen den andern solche, die etwas aus der herkömmlichen Schnur heraustreten und mich selber auch interessieren, was, wie mir scheint, auch Helmholtz nicht unlieb ist. Im ganzen ist die Sache aber doch so, daß ich um drei Uhr einen Strich unter diese ganze Tätigkeit machen kann und mich meinen eigenen Gedanken zuwenden. Leider bleibt aber eine sehr beträchtliche Ermüdung, die mir besonders anfangs sehr emp-

Digitized by Google

findlich war, und dann auch die Schwierigkeit, plötzlich gewissen Gedanken „hört auf“ und andern „fangt an“ zu sagen. Hierauf bezog sich wohl der Ausdruck, Mangel an Zeit wäre kein Grund zur Unterlassung eigener Arbeiten, den Papa aus meinem vorigen Briefe zitiert. Indessen ist das nicht so schlimm, ich arbeite ganz fleißig, nur fällt es mir noch schwerer als früher, mich an eine bestimmte Arbeit zu halten, sondern ich habe mehrere im Kopfe, und da ich zu allen die Mittel habe, so denke ich bald an diese und stelle mir dann wieder zu jener die Apparate auf, kurzum, mein Kopf und meine Zeit können nicht alle Versuche machen, die ich mit den Apparaten, die zu meiner Verfügung sind, zu machen wüßte, und eben im Vergleich mit den Mitteln kommt es mir vor, als ob ich gar nichts leiste und gar nicht vorwärts käme. Und dann möchte ich auch manche theoretische Untersuchungen machen und doch auch die Apparate nicht unbenutzt lassen, so daß ich sehr viel leisten könnte, wenn mein Verstand die Güte haben wollte, zehnmal schneller als früher zu arbeiten, aber da er das leider nicht tut, so sind mir auch die Apparate nicht so unmäßig viel nütze.

7. Dezember 80.

In meine Arbeit lebe ich mich mehr und mehr ein, sie strengt mich auch immer weniger an. Die Annehmlichkeiten und Vorteile meiner Stellung höre ich nicht auf zu bemerken, ich habe doch viel Gelegenheit, neue Menschen kennenzulernen, die mehr oder weniger interessant sind, aber von denen man doch etwas lernen kann und die eine schon mehr bevorzugte Stellung in der Wissenschaft und Gesellschaft einnehmen. Und die besondere Annehmlichkeit ist, daß mir diese alle freundlich entgegenkommen und ich mich mehr oder weniger als Gleicher mit ihnen unterhalten kann. Ich lerne gerade in der letzten Zeit ganz besonders viel in allen möglichen Richtungen, und das macht mir doch große

Digitized by Google

Freude; in der letzten Zeit meiner Studentenschaft hatte ich das Gefühl, daß das Lernen so etwas ins Stocken kam, jetzt komme ich mir vor wie ein Pferd, das seine alte Weide abgefressen hat und nun auf eine neue, fettere geführt ist. Und es ist eine so viel angenehmere Art des Lernens, wenn man sich mündlich von den Leuten, die man in jeder Sache für die bestunterrichteten hält, Bescheid holt, als wenn man beständig die leidigen Bücher zu wälzen hat. Auch das Unterrichten ist ja eine vortreffliche Art des Lernens; der Zwang, die Trägheit, die doch jeden hält, zu überwinden, ist äußerst heilsam, und beim genauen Durchdenken auch der ganz gewöhnlichen Dinge findet man dann doch immer etwas, was des Aufhebens wert ist. Mit meinen eigenen Arbeiten geht es jetzt auch besser; ich habe mir vorgenommen, streng eine nach der anderen vorzunehmen, habe daher erst eine, bei der nur noch die Äußerlichkeiten, vor denen ich mich am meisten scheue, fehlten, fertig gemacht und, um sie gleich zu benutzen, in der Physikalischen Gesellschaft am Freitag abend vorgetragen. Ob ich sie drucken lasse, weiß ich noch nicht, jedenfalls kann sie einstweilen noch liegen, da mir nicht viel daran läge, wenn mir ein anderer mit der Bearbeitung des gleichen Stoffes zuvorkäme. Jetzt habe ich eine andere vor, die im Fall glücklichen Gelingens mir wahrscheinlich Freude machen wird. Übrigens sind alle diese Arbeiten theoretische; es ist mir fast unmöglich, eine experimentelle Untersuchung zu machen, wenn mir eine andere Sache im Kopfe liegt, und so habe ich mich dahin resigniert, das schöne Laboratorium einstweilen als Luxus zu betrachten. Neulich bei meinem Vortrag kam Helmholtz leider zu spät, da er ein Examen abzunehmen hatte; er erkundigte sich am folgenden Tage bei mir danach und ließ sich die Hauptsachen sagen. Es schien mir, als ob er ihn gerne gehört hätte und als ob es ihm angenehm war, daß ich vorgetragen hätte; er ist jetzt Präsident und scheint den Stoffmangel besonders zu fürchten, und

Digitized by Google

gerade neulich kam daher mein Vortrag gelegen. In der Gesellschaft habe ich kein Wort über den Vortrag gehört; ich forderte nicht zur Diskussion auf, und es erfolgte auch keine; das ist an sich recht gut, weil dieselben gewöhnlich ins Abgeschmackte übergehen (weshalb ich auch absichtlich nicht aufforderte), indessen wäre sie mir als Zeichen des Interesses ganz angenehm gewesen.

25. Januar 81.

Die Arbeit, die ich zu Hause hatte, habe ich seit 8 bis 10 Tagen fertig, und ich bin seitdem teils mit den Vorbereitungen zu der neuen, teils damit beschäftigt, die Weihnachtsgeschenke und die geschickten Sachen in meinem Zimmer aufzustellen. Ich habe mir zunächst die Minerva geholt, die mir sehr viele Freude macht, habe die Kaulbachschen Bilder einrahmen lassen und daneben aufgehängt, dann die Drechselbank aufgestellt. Ich habe dann einige Tage tüchtig getischlert, um mir ein Werkzeugbrett, einen Untersatz unter die Minerva und einige andere Kleinigkeiten zu machen, und jetzt habe ich auch eine sehr hübsch eingerichtete Werkstatt. Ob ich sie nun auch fleißig benutzen werde, muß noch dahinstehen, die Werkzeuge sind einstweilen alle stumpf und mangelhaft, aber wenn ich sie brauche, habe ich sie doch. Die besondere Annehmlichkeit habe ich noch, daß ich alles, was mir fehlt, in der Werkstatt unseres Mechanikers hier haben kann, ebenso Rat und Hilfe, da er ein sehr geschickter Mann ist mit dem einzigen Fehler, daß er zu allem ewige Zeit braucht. Am Freitag trug ich in der Physikalischen Gesellschaft meine Arbeit*) vor, leider waren weder Kirchhoff noch Helmholtz da, so daß ich lieber gar nicht vorgetragen hätte; da aber auf die Frage des Vorsitzenden (Du Bois-Reymond), ob einer etwas vorzutragen habe, sich niemand zum Wort meldete und ich meinen Vortrag fertig hatte, so fühlte ich

*) Über die Berührung fester elastischer Körper. Ges. Werke, I. Band.

Digitized by Google

mich doch verpflichtet. Ich hatte auch die Genugtuung, daß Helmholtz, der nachher kam, mich fragte, worüber ich vorgetragen, er habe es nicht gewußt, er hätte auch doch nicht früher kommen können wegen eines Diners, so daß ich sah, er wäre gerne dagewesen. Auch von einigen jüngeren Kollegen, die mehr Konkurrenten sind und schwerer zu befriedigen als die Lehrer, bekam ich diesmal allerhand mir Angenehmes zu hören; schon daß man überhaupt bisweilen etwas vorzutragen hat, scheint zu bestechen. Ich war auch selber mit der Art meines Vortrags diesmal zufriedener als das erstemal; ich konnte es zwar noch nicht dazu bringen, meine Zuhörer anzusehen, sondern kehrte mich immer gegen die Tafel, aber ich sprach doch etwas langsamer, als mir natürlich ist, und versprach mich dadurch weniger. Neulich erkundigte sich Helmholtz bei mir nach den Resultaten der Arbeit, die ich im vorigen Sommer vorhatte, frug, ob ich etwas darüber bekanntgemacht hätte, und ließ sich dann die Versuche von mir erzählen. Über dieselbe Arbeit habe ich auch mit anderen Herren gesprochen, die sich auch dafür interessierten und meinten, ich sollte doch jedenfalls etwas darüber veröffentlichen. Nun habe ich leider nicht gleich alles aufgeschrieben, und die Erinnerung täuscht, ich müßte also die Versuche alle nochmal machen, und dazu habe ich jetzt keine Lust. Aber es ist doch angenehm, wenn eine Arbeit, die mir selbst nicht der Mühe des Weiterführens wert schien, nun bei anderen Interesse findet, und ich bin auch leider so eitel, daß mir das persönliche Auskunftgeben noch besonders Spaß macht.

8. Februar 81.

Seit Montag vor acht Tagen ist Dr. Kayser krank, und ich habe seine Funktionen hinzunehmen müssen (von meinen eigenen habe ich allerdings nur noch sehr wenig Arbeit), also besonders habe ich in den Vorlesungen zu assistieren. Nachdem ich es probiert, bin ich eigentlich recht froh, daß

Digitized by Google

dies nicht mein Teil geworden ist, und hoffe, daß die Arbeitsteilung so bleibt, wie sie war. Denn ich habe sehr viel Arbeit davon, besonders allerdings, weil ich die Versuche selbst alle zum erstenmal mache und die Apparate alle nicht in gutem Stande sind, aber doch so viel Arbeit, daß ich die eigenen Arbeiten bis zum Ende des Semesters vermutlich werde beiseite lassen müssen.

8. März 81.

Ich habe nur die eine Klage, daß mir die Zeit vergeht, ich weiß nicht wie schnell. Es ist nun schon ein Semester herum, daß ich hier bin, und vier Semester machen zwei Jahre, die zusammengefaßt mir als eine sehr lange Zeit erscheinen, und ich habe in eigener Tätigkeit so gut wie nichts getan. Betrachte ich das Semester allerdings als ein Lernsemester, so kann ich sehr zufrieden sein, denn ich habe s e h r viel gelernt, besonders dadurch, daß ich nicht auf das Lernen aus Büchern angewiesen war, sondern mich in jedem Zweifel gleich persönlich an solche wandte, die den betreffenden Gegenstand bearbeiten, so daß ich besser, leichter und sicherer zugleich lernte. Ich habe mich mit den meisten selbständig arbeitenden Herren auf guten Fuß gestellt, so daß sie mir ihre Arbeiten zeigen, was sie zum Teil nicht jedem tun, sich mit mir über dieselben unterhalten und mich gelegentlich um Rat fragen. Ich mag dies sehr gerne, da ich mich einmal für den Gegenstand interessiere, zweitens viel dabei lerne und drittens meine Kräfte mit den ihrigen vergleiche. Auch an Kenntnis der Apparate habe ich sehr gewonnen, und manche haben erst dann Wert, wenn man sie einmal in der Hand gehabt hat und mit ihnen umzugehen weiß. So erschienen mir früher die Gasmaschine, die elektrodynamische Maschine, die elektrische Lampe usw. als äußerst umständliche und schwer benutzbare Dinge; seit ich sie für die Vorlesungen notgedrungen ein paarmal habe benutzen müssen, habe ich gesehen, daß es nicht so schlimm ist, und wenn ihre Be-

Digitized by Google

nutzung mir jetzt vorteilhaft erscheinen wird, werden sie in meiner Hand sein. Aber schließlich ist doch alles Lernen und alle Kenntnis nur Mittel zum Zweck, und in bezug auf diesen Punkt bin ich nicht so zufrieden, wie ich sein möchte.

17. März 81.

Vorgestern war ich zum Frühstück bei Helmholtz; ich bin eigentlich jedesmal lieber dort, weil ich mich weniger geniert und freier fühle. Sonst bin ich ziemlich fleißig oder will es wenigstens sein; es ist jetzt aber so wunderschönes Frühlingswetter, daß ich es nicht immer zu Hause aushalte, sondern täglich einige Stunden spazierengehe, dabei dann auch über allerlei nachdenke. Ich will jetzt doch die kleineren Arbeiten, die ich so ziemlich fertig habe, mit einigen Zusätzen versehen, zum Druck zu bringen suchen; ich möchte sie zwar noch lieber behalten, weil mir immer noch allerlei Dazugehöriges einfällt, aber ich möchte doch auch gewisse andere Aufgaben, die ich mir gestellt, vornehmen, und so liegt mir zuviel im Kopf, ich muß die alten Sachen entweder ganz in die Schublade werfen oder sie veröffentlichen. Bei der letzten Arbeit*) glaube ich sogar, daß sie etwas Nutzen haben kann (ich werde überhaupt immer milder in den Ansprüchen an andere und an meine Arbeiten). Neulich kam nach der Physikalischen Gesellschaft ein Professor an der Gewerbeakademie zu mir und fragte, ob ich sie nicht bald veröffentlichte, sie habe ihn nämlich sehr interessiert, ich solle doch auch die Resultate in einer technischen Zeitschrift mitteilen usw. Es war die Arbeit, die ich Weihnachten vorhatte. Morgen will ich wieder eine Kleinigkeit vortragen.

4. Mai 81.

In bezug auf die Arbeit, die ich nach Leipzig geschickt habe, bin ich noch ebenso ohne Antwort wie in bezug auf die

*) Über die Berührung fester elastischer Körper. Ges. Werke, I. Bd., 5.

Digitized by Google

Militärgeschichte; die andere Arbeit*) hatte ich an den hiesigen Prof. Kronecker für unsere erste mathematische Zeitschrift geschickt, und da ich auch in bezug hierauf keine Antwort erhalten hatte, ging ich zu ihm hin. Er empfing mich sehr freundlich, der Verzug sei dadurch entstanden, daß sie die Arbeit erst zu Prof. Kirchhoff zur Begutachtung geschickt hätten, derselbe habe sich auch sehr dafür interessiert, und sie würden sie also gerne aufnehmen, aber Prof. Kirchhoff habe an der Form noch manches auszusetzen gehabt, und da der Druck doch noch einige Monate warten müsse, so wolle er mir die Arbeit einstweilen zurückgeben, daß ich immer noch daran bessern könne, eine Verzögerung solle dadurch nicht entstehen. Er zeigte mir dann in der Arbeit, daß Kirchhoff sie vollständig durchkorrigiert habe, und drei bis vier Seiten hat er in anderer Form nochmals an den Rand geschrieben. Ich war zuerst verwundert und fühlte mich sogar geschmeichelt, daß Kirchhoff sie so genau durchgearbeitet habe, aber abgesehen von einem Vorzeichenschnitzer, den ich allerdings übersehen, schienen seine Anmerkungen nur dasselbe zu sagen und keineswegs besser, als was in der Arbeit stand. Teilweise sind die Dinge auch in einer Kirchhoff besonders eigenen Manier ausgedrückt, die mir durchaus nicht gefällt und die ich mir sehr ungern oktroyieren lasse. Ich ging deshalb zu ihm, um mit ihm die Sache zu besprechen; er war auch sehr freundlich und lobte die Arbeit sehr, aber da er offenbar der Meinung war, sehr wesentliche Fehler gefunden und verbessert zu haben und zu glauben schien, ich sei gewissermaßen zufällig zu den richtigen Resultaten gekommen (er sprach immer von seinen Rechnungen und von meinen als von etwas Verschiedenem, während beides ganz dasselbe ist), so ging mein anfängliches Vergnügen in ziemlichen Ärger über und in die größte Unlust,

*) Über die Berührung fester elastischer Körper.

Digitized by Google

an der Arbeit das geringste zu ändern. Indessen werde ich mir wohl so helfen, daß ich einfach seinen Ausdruck für meinen setze; so habe ich nicht viel Mühe, und er muß zufrieden sein, obwohl ich nicht glaube, daß dadurch das Ganze besser wird. Übrigens hat die Arbeit schon eine Anwendung gefunden, und da sie sehr hübsch zeigt, wie die verschiedensten Dinge zusammenhängen, will ich sie schreiben. Bei einer Triangulation, die zur Europäischen Gradmessung gehört, wurde die Basis mit Normalmaßstäben von Stahl abgemessen und da die Berührung zweier solcher Maßstäbe mit den ganzen Endflächen sehr unsicher ist, wurde immer zwischen zwei solcher Stäbe eine kleine geschliffene Glaskugel mit leichtem Druck eingelegt. Ein Herr von der Normaleichungskommission, der meinen Vortrag gehört hatte und der diese Kugel und Maßstäbe jetzt mit allem Raffinement zu messen hat, bat mich nun, ich möchte ihm doch berechnen, wieviel sich die Kugel wohl zusammenpressen kann, um so eine Grenze für die Unsicherheit der Messung zu haben. Ich habe das getan und gefunden, daß diese Zusammenpressung zwar sehr klein ist, aber doch vermutlich größer, als den Messenden lieb sein kann, so daß man vielleicht ein andermal die Maßstäbe durch ein bestimmtes Gewicht aneinander schiebt und dann die Zusammenpressung geradezu in Rechnung bringt.

30. Juni 81.

Meine Arbeit habe ich wieder vorgeommen und schon wieder eingeliefert, leider höre ich, daß sie erst um Weihnachten herauskommen kann. Unterdessen bin ich die letzte Zeit ganz fleißig und habe guten Erfolg. Übrigens hatte ich beim Durchsehen der Arbeit gefunden, daß Prof. Kirchhoff den Hauptfehler, den er mir vorwarf, und der bei mir nur eine Undeutlichkeit war, in Wirklichkeit selber macht und habe ihm dies auch gezeigt.

Digitized by Google

24. Juli 81.

Von Besonderem zu melden ist nur, daß ich jetzt glücklich Offizier geworden bin. Die Sache ist also ihren regulären Gang gegangen, nur daß mir der günstige Ausgang der Wahl, sei es aus Versehen, sei es, weil es hier so Sitte ist, nicht angezeigt worden ist, und daß ich erst nach längerem Zwischenraum, dann aber gleich die definitive Beförderung erfahren habe. Nun ich denke die Pflichten, die das mit sich bringt, redlich zu erfüllen, und eben weil ich diese Absicht habe, hätte es mir leid getan, wenn man mich nicht hätte haben wollen, was ich, da ich gar nichts hörte, zu vermuten anfing.

31. Juli 81.

Vor einem Jahr schrieb ich Dir, daß ich leider so bald kein äußeres Zeichen meines Fortschrittes würde aufweisen können, was dann ja in erfreulicher Weise umgestoßen wurde; heute kann ich Dir mit mehr Gewißheit dasselbe schreiben, aber ich tue es nicht mit der gedrückten Stimmung von damals, denn da ich mich selber zufrieden fühle, so hoffe ich, bist Du es auch mit mir und gibst mir auf einige weitere Jahre Kredit. Wieviel ich Euch verdanke, und daß ich Euch so viel verdanke, wie nur wenige Kinder ihren Eltern verdanken, das empfinde ich mehr, als es vielleicht leider aus meinem Betragen hervorgeht und vielleicht mehr mit dem Verstand als dem Herzen, welches nun einmal ein Kinderherz ist und als solches immer die Wohltaten als etwas Selbstverständliches entgegengenommen hat, aber mein Verstand sieht, was es bedeutet, solche Eltern zu haben, wie ich sie habe.

Es war eine langweilige Zeit für mich, die letzten Wochen, da ich gar zu gerne, mehr aus Verzogenheit als aus etwas anderm, hier fort gewesen wäre, jetzt hat mich aber das Schwungrad glücklich über den toten Punkt gebracht, und ich bin wieder gerne bei der Arbeit. Ich arbeite etwas un-

Digitized by Google

ordentlich hin und her, aber gerade das gewährt mir Freude, daß ich arbeiten kann, ohne auf das Ende zu sehen und ohne schnell etwas fertig haben zu wollen; ich bin überzeugt, daß das, was ich angefangen habe, und ich habe auch Sachen, die mir Freude machen, noch einmal zum Abschluß kommt. Im übrigen habe ich nicht viel zu tun, es kommen hier immer Leute aus England und Amerika, denen ich das Institut zeige, und mit denen ich mich auch unterhalte, so daß ich an manchen Tagen mehr Englisch als Deutsch spreche. Es macht auch Freude zu sehen, wie die Wissenschaft über das Wasser reicht, denn viele kennt man schon vorher, oder sie kennen andere, die man von Namen kennt, man hat schnell Gelegenheit, Interessantes zu lernen.

26. August 81.

Ich komme also am 4. zu Euch, wenn es Euch recht ist. Ich möchte dann, immer Eure Zustimmung vorausgesetzt, ein paar Tage bei Euch bleiben, dann nach Helgoland gehen und sehen, wie lange es mir dort gefällt, was nicht sehr lange sein wird, dann wieder zu Euch kommen und im ganzen nicht viel mehr als vier Wochen von Berlin fort sein. Ich habe keine Lust mehr zum Reisen für dies Jahr. Hingegen eine Zeitlang auszuspannen ist doch gut. Hier geht es mir gut. Ich habe sehr viel Sachen im Kopf, viel mehr als ich bewältigen kann, aber dies ist der Zustand, der mir der angenehmste ist.

15. Oktober 81.

Ich habe diese Zeit sehr ruhig und eingezogen gelebt und noch den Rest der Ferien und der Ruhe genossen, die ja nun bald zu Ende sind. Freilich über ihre Kürze möchte selbst ich mich nicht beklagen, wenn ich zurückdenke von der Zeit, da das vorige Semester aufhörte bis jetzt, so kommt es mir vor, als läge eine Ewigkeit dazwischen. Indessen wünschte ich doch, die Ferien dauerten noch fort, denn ich habe

Digitized by Google

jetzt gerade wieder einigermaßen zur Befriedigung gearbeitet, und wieder gesehen, wie sich manche Fragen, wenigstens für mich, nur lösen lassen, wenn ich vom frühen Morgen bis zum Abend über einen Punkt nachdenke und so mehrere Tage hintereinander weg, und dann wieder gedacht, wie wenig dabei herauskommen kann, wenn man nur hier und da einige Stunden, in denen man womöglich schon ermüdet ist, verwenden kann. Hoffentlich werde ich bei der Arbeit, die ich jetzt vorhabe, mit der eigentlichen Gedankenarbeit noch vor dem Semester fertig. Man kann freilich nicht das ganze Institut und die hübsche Wohnung für sich allein verlangen. Ich habe, als ich hierherkam, zunächst die paar Seiten zu der schon eingereichten Arbeit fertig geschrieben und sie hingebracht, leider dabei erfahren, daß die Arbeit einer größeren einzuschiebenden Jubiläumsschrift halber nun auch noch nicht Weihnachten herauskommt, sondern erst Januar oder Februar, also mehr oder weniger ein Jahr nachdem ich sie eingereicht. Hätte ich das gewußt, hätte ich sie natürlich in eine andere Zeitschrift getan. Dann habe ich die kleine elektrische Arbeit, die ich vor den Ferien gemacht, ausgeschrieben, werde sie jetzt Helmholtz, wenn er zurückkommt, vorlegen und dann an Wiedemann schicken. Dann habe ich mich der Referate für die Fortschritte der Physik, die ich übernommen und die mir noch schwer bevorstanden, glücklich fast vollständig erledigt und also reinen Tisch gemacht, was ich freilich vor den Ferien hätte tun sollen. Die Arbeit über die Härte der Körper, an der ich im Sommer schon gearbeitet, habe ich einstweilen liegen lassen, da ich sie doch nicht einreichen würde, ehe die Arbeit in Borchardts Journal, mit der sie korrespondiert, heraus ist. Dagegen habe ich mich ganz auf die Arbeit über Verdunstung geworfen, zu der ich gleichfalls schon im Frühjahr die Vorarbeiten gemacht habe und von der ich mir einstweilen noch etwas verspreche.

Digitized by Google

2. November 81.

Bei mir hat jetzt seit einer Woche das Semester begonnen und kommt mich wieder recht ungewohnt und hart an, da es meine Zeit doch wieder einstweilen vollständig in Anspruch nimmt und ich nicht gerade behaupten kann, daß ich in dem häufig wiederholten Auseinandersetzen der einfachsten Dinge eine innerliche Befriedigung finde. Meinen Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft habe ich gehalten und dann die Arbeit unmittelbar an Prof. Wiedemann geschickt, sehr höflich um Aufnahme bittend. Ich erhielt die mir erfreuliche Antwort: „Besten Dank für die freundliche Zusendung, — — ich werde Ihre Abhandlung ohne Verzug in die Annalen bringen — —". Was mir Spaß daran machte, war, daß die Antwort so schnell kam, daß Prof. Wiedemann die Arbeit unmöglich konnte gelesen haben. Übrigens ist es ein sehr unbedeutendes Dingelchen mit negativem Resultat; hätte sie freilich ein positives Resultat ergeben, so hätte sie mir schon einigen Ruf verschaffen können. Die Arbeit, an der ich jetzt bin (resp. die auszuführen ich augenblicklich verhindert bin), wird mir Freude machen, wenn sie die Hoffnungen, die ich auf sie setze, erfüllt. Wenn ich nur nicht abends immer so müde wäre!

19. Januar 82.

Morgen ist wieder Physikalische Gesellschaft, ich denke ein kleines Hygrometer*) vorzuzeigen, welches ich vor Weihnachten konstruiert und jetzt auf seine Brauchbarkeit untersucht habe. Sonst ist „Besonderes" nicht vorgefallen.

2. Februar 82.

Also zum nächsten Mittwoch sind wir bei von Hansemanns zu Ball, vorigen Dienstag bei Herrn Hansemann war auch Aufführung und Ball, es war so ziemlich die Gesellschaft,

*) Über ein neues Hygrometer. Ges. Werke, I. Band, 7.

Digitized by Google

die auch bei Helmholtz und von Hansemanns zu treffen ist, etwas physikalisch - mathematisch: Helmholtz, Siemens, Weierstraß usw. Ich amüsierte mich auch so viel wie üblich. Die Bühne war, wie mehrfach bemerkt wurde, die erste in Deutschland, die mit elektrischen Glühlampen beleuchtet war; sie leuchten so ähnlich den Gaslampen, daß ich erst in der Mitte des Stückes davon erfuhr.

Dann wollt Ihr von meinem Hygrometer wissen, und ob es Beifall gehabt habe; in der Physikalischen Gesellschaft hat es keinen Beifall gehabt, denn es war schon sehr spät und überhaupt ist es schon viel, wenn man nach einem Vortrag nicht heruntergerissen wird, aber die Herren, denen ich es privatim gezeigt habe, haben es alle recht hübsch gefunden und mit ihrer Anerkennung nicht zurückgehalten. Es ist übrigens so einfach, daß es fast gar nichts ist. Warum es für manche Zwecke Vorzüge vor allen bekannten Hygrometern hat, könnte ich Euch wohl auseinandersetzen, es würde aber etwas lang sein, da ich erst alle bekannten Hygrometer müßte beschreiben (das allerneuste hat übrigens vor einigen Tagen Herr Dr. Hagen konstruiert). Für meteorologische Zwecke würde die beschriebene Form nicht geeignet sein, man kann es da aber noch einfacher machen, indem man eine gewogene Menge Chlorcalcium dem Einfluß der Luft (vor Regen natürlich geschützt in einem Glasgefäß) aussetzt; aus dem Gewicht der entstehenden Lösung läßt sich dann immer die mittlere relative Feuchtigkeit erkennen. Ob das Hygrometer geeignet sein würde, Euch die Feuchtigkeit der Zimmer zu zeigen? Gewiß, nur müßte ihm etwas elegantere und weniger zerbrechliche Form gegeben werden. Übrigens spielte ich einmal Weihnachten darauf an, ob Ihr wohl könntet ein Hygrometer brauchen, da ich aber zu bemerken glaubte, daß dies nicht der Fall sei, so schwieg ich davon. Übrigens hier eine kleine Berechnung zu Papas Befeuchtigungsversuchen des Morgenzimmers: Im großen und ganzen enthält die Atmo-

Digitized by Google

sphäre halb soviel Wasserdampf als nötig ist, sie zu sättigen, oder 50% ist die mittlere relative Feuchtigkeit. Nehmen wir also an, daß die Menschen für dies Verhältnis eingerichtet oder daß dies das gesunde Verhältnis sei. Dann müssen in einem Kubikmeter gesunder Luft gewisse Wassermengen sein, die verschieden sind für verschiedene Temperaturen, und zwar 2,45 gr. bei 0° C., 4,70 gr. bei 10° C., 8,70 gr. bei 20° C., denn diese Mengen würden in der Luft die 50% relativer Feuchtigkeit geben. Nun wollen wir annehmen, es sei draußen 0° und im Zimmer (geheizt) 20° C. oder 16° R. Dann wird auch im Zimmer (da die Luft schließlich doch von außen kommt) in einem Kubikmeter Luft nur 2,45 gr. Wasser sein, es müßten aber, um das richtige Verhältnis herzustellen, 8,70 gr. sein, die Luft ist also relativ sehr trocken, und es fehlen 6,25 gr. Wasser für das Kubikmeter. Da das Zimmer etwa 7 m breit, 7 m lang, 4 m hoch ist, so enthält es $7 \cdot 7 \cdot 4$ Kubikmeter, und es fehlen also im Zimmer $7 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 6^1/_4$ oder 1225 gr. oder nahe $1^1/_4$ L. Wasser. Würde das Zimmer also hermetisch verschlossen, so müßten $1^1/_4$ L. Wasser versprüht werden, um das richtige Verhältnis zu haben, $2^1/_2$ L. könnten versprüht werden, mehr aber nicht, das übrige würde als Wasser auf die Erde fallen. Nun ist das Zimmer nicht hermetisch verschlossen, nehmen wir an, es wechsle in n Stunden vollständig seine gesamte Luft, dann müssen in je n Stunden $1^1/_4$ L. verdunstet oder versprüht werden. Ich glaube, daß man annehmen kann, daß in 2—3 Stunden durch Türöffnen, durch die Fensterspalten usw. die Luft vollständig gewechselt ist, es muß also per Stunde $^5/_8$ bis $^5/_{12}$ L. Wasser oder ein tüchtiges Wasserglas voll verdunstet werden, lieber etwas mehr als weniger (wegen Mamas Charakter, welche immer die Türen zum Schlafzimmer, Balkonzimmer aufmacht), und nicht gerade vorm Ofen, wo die Luft abzieht. Ungefähr dasselbe gilt, sobald überhaupt geheizt wird und die Temperatur draußen unter 10° C. ist. Wenn

Digitized by Google

man ein Hygrometer aufstellte und vergliche die Feuchtigkeit ohne Verdunsten mit der mit Verdunsten, so könnte man daraus die Zeit finden, innerhalb welcher sich die Luft des Zimmers vollständig erneuert. Dies ist eine etwas lange Vorlesung geworden, und der Brief wird mich in bedeutende Unkosten stürzen, indessen, was tut der Mensch nicht alles, um seine lieben Eltern und Geschwister vor dem gänzlichen Eintrocknen zu bewahren?

23. Februar 82.

Es ist recht traurig, daß man so schnell älter wird, und so wenig in der kurzen Zeit fertig bringt, aber in Hinsicht auf seine Unabänderlichkeit muß man sich in dies Geschick schon fügen. In Rücksicht auf das, was es fertig gebracht hat, bin ich mit dem verflossenen Jahr nicht allzu zufrieden und hoffe Besseres von der Zukunft, indessen habe ich mich in demselben doch im allgemeinen zufrieden und glücklich gefühlt, und das ist bei den ὀϊ ξυϱοῖσι βϱοτείσι*) ja schon sehr viel. Von der Arbeit, bei der ich jetzt bin, hoffe ich noch sehr, daß sie sich hübsch gestalten werde und mir die viele Zeit, die ich schon an sie verwandt und die ein großer Teil des verflossenen Jahres ist, lohnen werde, da sie sich auf einem scheinbar naheliegenden und dennoch gänzlich unerforschten Gebiet bewegt und im günstigen Falle in der Tat zu wichtigen Aufschlüssen führen kann, aber einstweilen kann ich mir weder über die Theorie völlig klar werden, noch haben meine Versuche die Genauigkeit, die ich bei der Mühe, die ich mir gegeben, erhofft hatte. Nun muß ich mich eilen noch die Versuche, bei denen ich jetzt bin, vor den Ferien zu Ende zu bringen, dann kommt wieder eine Unterbrechung von einigen Wochen und dann das neue Semester, in dessen Anfang ich auch nicht sehr viel Zeit habe. So kann ich mich zwar nicht wundern, wenn es so langsam geht, aber angenehm ist es mir nicht.

*) Bei den elenden Sterblichen.

Digitized by Google

10. März 82.

Was meine jetzige Arbeit anlangt, so bin ich nichts weniger als zu einem befriedigenden Resultate gekommen, im Gegenteil, eines Tages zeigten mir neue Versuche, daß ich einen großen Teil meiner Mühe oder die ganze auf unfruchtbaren Boden verwendet hatte, daß Fehlerquellen vorhanden waren, die wohl kaum einer in der Größe vermuten konnte, und daß das schöne, positive Resultat, welches ich zu haben glaubte, sich in ein völlig negatives verwandelte. Zuerst war ich auch ganz zerschlagen, aber ich habe mich jetzt getröstet und habe mehr Mut als vorher, nur um die schöne Zeit, die nicht wieder zu haben ist, tut es mir leid.

Freiburg, den 31. März 82.

Von mir kann ich wenig erzählen, es ist ein rechtes Bummelleben, der Dienst*) sehr leicht, nicht allzuviel, die übrige Zeit teils Sitzen in verschiedenen Kneipen oder im Kasino mit nicht allzu abwechslungsvoller Unterhaltung, teils Spazierengehen, das Ganze einer Badereise mit beschränkter Freiheit zum Verwechseln ähnlich. Ich kann nicht sagen, daß mir diese Art des Dienstes, die weder mit Verantwortlichkeit noch mit Anstrengung verbunden ist, und doch einem die freie Zeit in lauter kleine Stücke zerreißt, sehr zusagt, klagen kann man über dieselbe jedenfalls nicht.

Freiburg, den 16. April 82.

Wenn Du schreibst, mein voriger Brief habe so unlustig geklungen, so kann ich dies doch auch nur auf das Schreiben selbst beziehen, denn sonst ist es mir alle diese Zeit gut gegangen und ich habe nicht über das Geringste zu klagen gehabt, und habe auch nicht geklagt, so weit ich mich erinnere. Wenn Du freilich von mir begeisterte Schilderungen erwar-

*) Militärdienstübung.

Digitized by Google

test, so mußt Du mich entschuldigen, solche kannst Du von mir nur sehr schwer erhalten. Ich bewege mich täglich 4—5 Stunden in schönster Gegend in frischer Luft beim Exerzieren, was mir, wenn es stramm hergeht, eine ganz angenehme Beschäftigung ist, ich lese 1—2 Stunden im Museum allerlei Zeitschriften, die übrige Zeit mache ich Spaziergänge oder sitze in der Kneipe oder im Kasino, alles inmitten einer ungezwungenen und heitern Unterhaltung über alte, aber ewig neue Stoffe; wessen Natur dahin geht, weshalb sollte ein solcher nicht eine begeisterte Schilderung dieses sorgenlosen Lebens machen? Ich kann demselben nun einmal nicht mehr als ein „sehr nett" abgewinnen. Ich sehe Kameraden, die neben mir sitzen, die dasselbe hören wie ich, dasselbe sehen wie ich, allerdings etwas mehr mitreden als ich, und die bei alledem eine wirkliche positive Freude empfinden, mir ist das Ganze mehr ein Schauspiel, das ich mit ansehe, in dem ich aber nicht mitspiele, so daß ich überhaupt nicht sagen kann, es geht mir gut, es geht mir schlecht in demselben. Danach, liebe Mama, mußt Du ein für allemal die Lust oder Unlust in meinen Briefen beurteilen, es gehört sehr viel dazu, daß ich mich zufrieden erkläre, denn ich habe das etwas abergläubische Gefühl, als teile das Schicksal keinem auch nur ein Haarbreit mehr zu als das, womit er sich zufrieden erklärt. Außerdem sind die Idealvorstellungen, die sich in mir gebildet haben, furchtbar starr und unbiegsam, wenn nun die Welt an allen Ecken nicht mit ihnen stimmt, so kann ich wohl schweigen, um nicht den Prediger in der Wüste zu spielen, aber es ist mir unmöglich, dieselben im geringsten nach der wirklichen Welt abzuändern, noch auch den Widerspruch nicht zu empfinden; solange ich nun allein bin, tritt natürlich ein solcher Widerspruch nicht auf, um so mehr, wenn ich dann plötzlich in größere Gesellschaft komme. Wenn dies nicht gut ist, liebe Mama, so tut es mir leid, aber für meine Natur bist Du mehr verantwortlich als ich.

Digitized by Google

Berlin, den 1. Mai 82.

Freitag war Physikalische Gesellschaft, in der ich von mehreren Herren, denen ich vor der Reise meine Arbeiten geschickt hatte, noch Dank einheimste. Prof. Förster, der Direktor der hiesigen Sternwarte und Normal-Eichungskommission, hatte mir schon nach Freiburg gedankt und seinen Wunsch ausgesprochen, mich persönlich kennen zu lernen, so werde ich mich ihm nächstens vorstellen. Ich will jetzt die Arbeit in etwas anderer Redaktion noch in einer technischen Zeitschrift erscheinen lassen, es tut mir nur leid, daß sie noch keine Nachfolgerin hat, denn die Arbeit, die mich das ganze letzte Jahr beschäftigt hat, werde ich zwar, wie ich hoffe, in den nächsten Wochen zu einem abgerundeten Abschluß führen, aber sie wird nichts dem, was ich gehofft hatte, ähnliches. Vorgestern mittag war ich bei Helmholtz zu Tisch, ganz allein in der Familie, was mir jedenfalls die angenehmste Art der Geselligkeit ist.

9. Mai 82.

Ich habe jetzt neben dem Frühaufstehen noch eine Neuerung eingeführt, die mir einstweilen großes Vergnügen macht, obgleich sie anscheinend sehr unbedeutend ist, nämlich ein Stehpult. Ich hatte in Freiburg ein solches und fand es sehr bequem, und als ich nun nach sechswöchiger Schreib- und Sitzpause zurückkehrte, konnte ich das Sitzen beim Schreiben geradezu nicht aushalten. Dem Frühaufstehen möchte ich gerne ein großes Lob singen, wenn ich das nicht noch für etwas frühzeitig erachtete, meine Zeiteinteilung ist jetzt diese: Ich arbeite jeden Morgen von $^1/_2$7 bis $^1/_2$11 ganz ungestört für mich, dann bis $^1/_2$4 im Laboratorium und auch — gestört — für mich, dann gehe ich zum Essen und mache einen weiteren Spaziergang bis etwa 7 oder $^1/_2$8, dann lese ich oder arbeite noch etwas und gehe um $^1/_2$11 ungefähr zu Bett. Ich habe so jeden Tag eine ganz regelmäßige Arbeits-

Digitized by Google

zeit, in der ich frische Kräfte habe. Die vergangene Woche ist es mir gut gegangen. Ich habe meinen Besuch bei Prof. Förster gemacht, wir sprachen über die Arbeit*), er sagte, sie hätte wirklich viel Interesse für ihn gehabt in bezug auf die Bestimmung der Längen der Normalmaße, auf die Anwendung auf die Schneiden der feinsten Wagen und der Reversionspendel (durch welche die Stärke der Schwerkraft an verschiedenen Punkten gemessen wird). Auch über andere Dinge sprachen wir, besonders über die Polarexpeditionen und ihren Zweck, über Erdmagnetismus und Erdströme. Apropos, habt Ihr vielleicht gehört, daß mein Vorgänger hier, Dr. Giese, die eine Station in Grönland übernommen hat? Ich muß sagen, als Führer wäre ich, glaube ich, auch ganz gern mitgegangen.

Ihr seht, ich bin etwas schreibseliger geworden, seit ich wieder hier bin, das ist die Gewohnheit, denn ich habe jetzt sehr viel geschrieben, da ich die bewußte Arbeit*) noch einmal umgeschrieben habe. Nun bin ich wieder in der Angst, ob sie auch angenommen, oder besser, ob sie auch ungeändert angenommen wird und ob ich nicht wieder hier und da ändern soll, was ich kaum über mich gewänne. Ich habe auch ein Kapitel hinzugefügt über die Härte der Körper und hoffe darüber am Freitag in der Physikalischen Gesellschaft vorzutragen. Dies hat mir wieder Spaß gemacht. Die Härte ist nämlich eine Eigenschaft der Körper, von deren Wesen die Wissenschaft ungefähr eine ebenso klare, i. e. völlig undeutliche Vorstellung hat wie jedermann. Mir war es durch die Arbeit völlig klar geworden, worin sie eigentlich besteht, ich dachte aber, sie sei doch eigentlich eine zu unwichtige Eigenschaft, als daß es sich verlohnte, etwas Besonderes darüber zu schreiben, und in die rein mathematische Zeitschrift paßte eine solche Anwendung, die ziemlich

*) Über die Berührung fester elastischer Körper und über die Härte. Ges. Werke, I. Band, 6.

Digitized by Google

viel Worte nötig machte, auch nicht recht. Ich dachte aber, an dieser Stelle könnte ich jetzt vielleicht etwas darüber anführen, und ging deshalb in die Bibliothek der Gewerbeakademie, um mich umzusehen, was es wohl über die Härte gebe. Da fand ich, daß es sogar ein Buch darüber gibt, 1867 von einem Franzosen geschrieben, mit einer vollständigen Übersicht über die früheren Versuche, die Härte scharf zu definieren und in rationeller Weise zu messen und viele eigene Versuche des Herrn zu dem gleichen Zweck, vermischt mit Versicherungen über die Wichtigkeit des Gegenstandes, alles aber in summa ein beträchtliches Quantum Arbeitskraft nach meiner Meinung und teilweise nach eigenem Geständnis verlorene Mühe, weil das richtige Verständnis fehlte und die Messenden nicht wußten, was sie maßen. Da dachte ich, daß ich nun mit ruhigem Gewissen meine Arbeit könnte einige Druckseiten länger machen, und ich hatte nun natürlich beim Schreiben viel mehr Vergnügen, als ich sonst gehabt hätte.

13. Juni 82.

Im übrigen war sehr gewöhnliche Zeit, ich mache die Arbeit über die Verdunstung zur Veröffentlichung fertig, soviel davon noch übrig ist; diese Arbeit ist mir so unbequem, daß ich fast froh bin, sie nicht in ihrem ganzen ursprünglichen Umfange ausarbeiten zu müssen. Am vorigen Freitag war Physikalische Gesellschalt, und ich hielt den Vortrag*), welchen ich eigentlich schon vor Pfingsten hatte halten wollen.

29. Juni 82.

Ich beschäftige mich den Tag über bis zum Abend mit den Lichterscheinungen in verdünnten Gasen, den sogenannten Geißlerschen Röhren, nur mußt Du dabei nicht gerade an die gewöhnlich als Schaustücke gezeigten denken. Ich habe

*) Über die Spannung des gesättigten Quecksilberdampfes.

Digitized by Google

Lust, einmal auf einem etwas mehr experimentellen Gebiet zu arbeiten und die exakten Messungen beiseite zu lassen; außerdem ist das besagte Gebiet sehr dunkel und unerforscht, und seine Erforschung ist wahrscheinlich von großem theoretischen Interesse. So möchte ich mir auf demselben Stoff für eine neue Arbeit suchen, einstweilen aber tummle ich mich ohne feste Methode auf demselben herum, indem ich das Bekannte kennenlerne, die Versuche wiederhole und die Versuche, welche mir gerade einfallen, anstelle; dies gewährt großes Vergnügen, da die Erscheinungen meist wunderschön und außerordentlich mannigfaltig sind. Auf das Glasblasen aber kommt viel dabei an; ich bin viel zu ungeduldig, als daß ich heute eine Röhre beim Glasbläser bestellen könnte, die ich in einigen Tagen erst hätte; so beschränke ich mich lieber auf das, was meine geringe Kunst leisten kann.

10. Juli 82.

Ich habe diese Zeit mich mit Geißlerschen Röhren oder eigentlich überhaupt mit Entladungen in verdünnten Gasen beschäftigt und sehr schöne und interessante neue Dinge gesehen, hoffentlich komme ich vor Beginn der Ferien in diesen Dingen tüchtig weiter. Ich habe jetzt auch viel mit der gewöhnlichen Luftpumpe gearbeitet, das ist auch eine ganz gehörige Anstrengung auf die Dauer, ich habe gelegentlich aus rein körperlicher Ermüdung die Versuche abbrechen müssen. Es ist auch im übrigen kein Vergnügen, im völlig verdunkelten Zimmer zu sitzen, während die Sonne auf die Läden brennt und eine recht hohe Temperatur erzeugt und im Zimmer allerlei Drähte herumlaufen, die bei unvorsichtiger Berührung recht empfindliche elektrische Schläge versetzen. Indessen geht es nun nicht anders vorwärts. Zum Trost steht denn auch in der Mitte die leuchtende Glasglocke, in der die Gase unter dem Einfluß der Entladungen sich wie verrückt gebärden und die sonderbarsten, mannigfaltigsten

Digitized by Google

und buntfarbigsten Erscheinungen veranstalten. Es sieht jetzt wirklich bei mir recht sehr wie in einer Hexenküche aus.

31. Juli 82.

Mit den Geißlerschen Röhren habe ich mich in der letzten Zeit nicht mehr soviel beschäftigt, sondern ich habe die Vorversuche gemacht, um mir eine Batterie von 1000 Elementen zusammenzustellen.

6. September 82.

Jetzt bin ich wieder hier, gut ausgeruht, ganz ungestört und habe mich daher zunächst auf die Herstellung der Batterie geworfen; ich arbeite denn auch ganz wie ein Fabrikarbeiter, da ich jeden Handgriff tausendmal zu wiederholen habe, so daß ich stundenlang nichts tue, als ein Loch neben dem andern bohren, einen Blechstreifen nach dem andern biegen, dann wieder stundenlang einen nach dem andern lackieren usw. 250 Elemente habe ich schon fertiggestellt, die andern 750 werden nun auf einmal gemacht; in 8 Tagen, denke ich, wird alles fertig sein. Es fällt mir sehr schwer, mich davon zu trennen, darum habe ich Euch noch nicht früher geschrieben. Auf einige Zeit mag ich die eintönige mechanische Arbeit ganz gern.

20. September 82.

Die Batterie war in der Hauptsache Mitte voriger Woche fertig, seit vorigem Sonnabend hat sie angefangen, Feuer zu spucken und elektrische Rohre zu erleuchten, heute habe ich damit den ersten Versuch gemacht, den ich ohne sie nicht hätte machen können und für welchen (außer für sehr viele andere) sie gebaut war; so betrachte ich sie denn jetzt als fertig und dem Verkehr übergeben und werde mich bemühen, nun wieder als gewöhnlicher Mensch auch an das viele übrige zu denken, was es außer der Batterie in der Welt gibt.

Digitized by Google

7. Oktober 82.

Ich habe einstweilen mit der Batterie zur Zufriedenheit gearbeitet*) und schon vor 8 Tagen die erste Frage, welche ich mir gestellt hatte, wie ich glaube erledigt (eine erledigte Frage, wenn sie wirklich erledigt ist, ist sehr viel!), aber diese erste Station wurde schon nur mit genauer Not erreicht, denn die Batterie meldete sich krank, und ihre Krankheit erwies sich sogar als sehr gefährlich, anfangs glaubte ich als unheilbar, aber es wurde ein Mittel gefunden, ich mußte sie allerdings teilweise auseinandernehmen und benutzte diese Gelegenheit, um eine Reihe Verbesserungen anzubringen, dies kostete allerdings wieder einige Tage Arbeit, aber jetzt ist sie wieder dienstfähig, und ich finde sie sogar bedeutend stärker und brauchbarer als vorher, hoffentlich ist das von Dauer, wenigstens so lange, bis die zweite Frage, an welche ich mich jetzt gemacht habe, beantwortet ist.

6. November 82.

Der Tod Sigis**) hat mich wirklich tief ergriffen, und seine Eltern tun mir schrecklich leid. Gerade Tante Anna ist so zärtlich und ich glaube nicht sehr stark im Schmerz und hat schon soviel durchgemacht. Freilich ist sie nicht die einzige Mutter, die ihre Söhne töricht liebhat. Mit Sigi selbst habe ich viel weniger Mitgefühl; wenn mir etwas geschähe, wie gleichgültig wäre mir das im Verhältnis zu dem Kummer, den es Euch bereitete, liebe Eltern, und wieviel lieber als ein auch nur halbwegs verfehltes, unnützes oder unglückliches Leben. Deine zwei Karten***), liebe Mama, von voriger Woche, besonders die zweite, haben mir wieder recht gezeigt, wie widerstandslos Du, liebe Mama, Deiner Liebe zu mir nach-

*) Versuche über die Glimmentladung. Ges. Werke, I. Band, 13.

**) von Geitler, ein Vetter.

***) Voll Besorgnis um die Gesundheit des Sohnes, die zu jener Zeit zu wünschen übrigließ.

Digitized by Google

geben mußt, sie haben mich ordentlich gerührt, aber auch fast bange gemacht. Denn sieh, jetzt fehlt mir gar nichts oder eine Kleinigkeit, über die Du bei einem Fremden kaum ein Bedauern empfändest, aber es kann doch auch der Fall eintreten, daß mir oder einem andern Deiner Söhne etwas Ernstliches widerführe, ist es nicht gut, darauf im voraus schon seine Gedanken zu richten mit dem Entschluß, es als etwas Gottgesandtes, also auch Gutes, wenn auch vielleicht Unverständliches, hinzunehmen? Sicherlich ist es gut. Aber hat man im voraus diesen Entschluß gefaßt, kann man dann nicht sehr leicht über alle Kleinigkeiten fortkommen, indem man sich sagt, daß sie noch nicht ein Zehntel von dem Schlimmen sind, was man auch ruhig ertragen würde? Kommt etwas, auf was man nicht vorbereitet ist, so ist schwer Trost finden, ich glaube aber, daß man jedes Unglück ruhig ertragen kann, indem man es im voraus als ein mögliches in den Kreis seiner Betrachtungen zieht. Dies, liebe Eltern, ist mir so in die Feder gekommen unter dem vereinten Eindruck Mamas zärtlicher Karten und des Kummers, der die Prager getroffen hat.

25. November 82.

Es sind mir wieder einige sehr interessante Probleme eingefallen, die sich werden behandeln lassen, übrigens eigentlich zur Unzeit, denn ich bin ganz beschäftigt mit meiner Batterie und habe viel mehr dankbare Arbeit vor, als ich irgend ausführen kann, aber es ist unter allen Umständen ganz gut, wenn ich das, was ich bisher mit derselben getan, erst einmal zu einem abgerundeten Abschluß bringe, ob ich dann auf die neue (rein theoretische) Arbeit eingehe oder nicht.

2. Dezember 82.

Wieviel Geduld ist nicht in bezug auf die eigene Arbeit nötig! In einem Tag kann man sich mehr Versuche und Arbeiten ausdenken, als man in einem Jahr machen kann;

Digitized by Google

ehe man die Hälfte dessen ausgeführt hat, was man sich vorgenommen, ist die Kraft schon erlahmt und das Interesse schon zu andern Gegenständen übergegangen. So kommt bei mir wohl eine Kleinigkeit nach der andern heraus, aber nichts Großes und Ganzes. Es wäre rein zum Verzweifeln, wenn man nicht sähe, daß es andern nicht besser ginge und teilweise schlechter, indem manche nicht einmal Kleinigkeiten zustande bringen. Also Geduld und wieder Geduld. Lebt wohl, liebe Eltern, nehmt die vorigen Sätze nicht für das Resultat wochenlangen Philosophierens, sondern für dasjenige eines halbstündigen Schmollens in der Sofaecke.

9. Dezember 82.

Weihnachten werde ich mir wohl etwas Arbeit mit nach Hamburg nehmen können; ich habe jetzt wieder einen, wie mir scheint, sehr schönen theoretischen Stoff vor, der mir vielleicht noch Freude macht, vielleicht auch nicht, die Theorie der Fluten und der Meeresströmungen, auch der Passatwinde und vieler anderer schönen Dinge*), über die ich neue Ideen zu haben glaube, indessen bin ich noch keineswegs sicher, weder daß dieselben neu, noch daß sie richtig sind. Jedenfalls beschäftigen sie mich außerordentlich, die letzten Tage bin ich immer schon um 5 damit aufgewacht, habe Licht angezündet und bin dann nachdenkend bis 8 Uhr liegengeblieben; das sind die behaglichsten Stunden, die man sich denken kann. Von meiner Krankheit zu reden, wird mir nachgerade langweilig. Ich fühle mich eigentlich so gut wie jemals seit meiner Reise, aber auch so schlecht, nämlich sehr erträglich für den Augenblick, aber doch immer alle paar Tage daran erinnert werdend, daß nicht alles in Ordnung ist. Es scheint Geduld erforderlich, die sich durch viele Monate

*) Über die kontinuierlichen Ströme, welche die fluterregende Wirkung der Gestirne im Meere veranlassen muß. Ges. Werke, I. Band, 10.

Digitized by Google

erstreckt. Ich fange an, mich wenigstens von den Ärzten zu erholen, indem ich mir ein klein wenig freiere Bewegung im Essen gestatte, und das bekommt mir sehr gut; sobald ich in Gesellschaft oder bei der Arbeit bin, habe ich nie die mindeste Beschwerde; sobald ich aber zu vorschriftsmäßiger Zeit in vorschriftsmäßiger Weise mein vorschriftsmäßiges Ei esse, bin ich ganz durchbohrt von Schmerzen.

20. Januar 83.

Ich untersuche wieder an Geißlerschen Röhren. Ich kann jetzt nicht mehr klagen, ich habe sehr viel Zeit für die Arbeit, da die Herren Studenten nicht mehr so regelmäßig kommen wie im Anfang und schon weit selbständiger geworden sind. Vorm Schlafen habe ich jetzt immer in Taines Origines gelesen, dies Buch hat mich sehr interessiert, ich bin fast fertig und werde es Dir, lieber Papa, dann zurücksenden; wenn Du mir dafür den zweiten Band senden willst, werde ich Dir sehr danken. Ich habe mir auch auf die Anregung hin etwas von Diderot aus der Bibliothek geholt, aber wie es geht, ich kann nicht sagen, daß ich so viele Vorzüge in der Lektüre entdecken konnte, wie ich nach den Lobsprüchen Taines erwartet hätte; ich habe mir auch Montesquieus L'esprit des lois geholt, doch habe ich hier bisher nur hineingeguckt.

11. Februar 83.

Vor acht Tagen in der Physikalischen Gesellschaft habe ich wieder einen kleinen Vortrag*) gehalten; er betraf eine Erscheinung, die ich im Sommer beobachtete und von der ich Papa in Beatenberg erzählte. Ich komme mir etwas als Schwätzer vor, der immer redet, aber es ist schließlich besser, ich rede, als daß alles schweigt und die Gesellschaft sozusagen hungrig wieder auseinandergeht. Auch wendet man

*) Über eine die elektrische Entladung begleitende Erscheinung. Ges. Werke, I. Band, 12.

Digitized by Google

sich schon immer an mich, wenn nichts vorliegt, und so war es auch neulich, ich hatte gar nicht die Absicht, etwas vorzutragen. Es ging dann aber ganz gut, der Vortrag rief gleich einen zweiten hervor, und da der Stoff leicht war, kam auch eine halbwegs unterhaltende Diskussion zuwege. Ich muß jetzt darangehen, die Versuche*), die ich im Herbst mit der Batterie gemacht habe und die, wie ich hoffe, Interesse haben, niederzuschreiben; unterdessen gehe ich langsam daran, die Batterie neu aufzubauen, denn sie ist in den Monaten, in denen ich sie nicht benutzt habe, ganz zerfressen worden. Ich bin zweifelhaft, ob ich mir diese große Arbeit, die wieder einige Wochen kostet, machen soll oder mir einen anderen Stoff suchen, aber einstweilen habe ich angefangen zu arbeiten, da ich während des Zweifelns meine Zeit so am besten verwende, und ich hoffe, die Batterie ist fertig, ehe der Zweifel entschieden ist.

17. Februar 83.

Ich tue jetzt eigentlich wenig, sondern habe mehr eine Periode, wo ich mehr zum Zulernen Lust habe, das ist ja auch leider immer sehr nötig. Eine Arbeit, auf die ich mich eventuell im Sommer habilitieren könnte, habe ich fertig, die Batterie kann ich mich doch nicht entschließen, wieder allein zusammenzubringen, sondern werde versuchen, sie mir während der Ferien gegen Geld in Gang bringen zu lassen; so ist es jetzt eigentlich auch ganz passend, daß ich mehr rezeptiv arbeite. Überhaupt steht mir das Habilitieren entsetzlich bevor, so wie das Hineindrängen ins Gewühl an einem überfüllten Schalter, aber ich sehe nicht, wie man sonst ein Billett bekommen kann.

24. Februar 83.

Mit den Arbeiten geht es ganz gut. Seit ich Euch zuletzt schrieb bis heute hat mich ausschließlich ein Problem be-

*) Versuche über Glimmentladung. Ges. Werke, I. Band, 13. Siehe auch Nachtrag, S. 260, Brief von Helmholtz 29. Juli 83.

Digitized by Google

schäftigt, das ich nicht aus dem Kopf bringen kann, nämlich das Gleichgewicht einer schwimmenden Eisplatte*), auf welcher ein Mensch steht. Die Eisplatte wird sich natürlich etwas durchbiegen; aber welche Form nimmt sie an, wieviel genau beträgt die Senkung usw.? Man kommt da zu ganz paradoxen Resultaten, nämlich erstens, daß der Mensch zwar unter sich eine Vertiefung erzeugt, in einem gewissen Abstand aber eine kreisförmige Erhöhung des Eises, auf welche dann wieder eine Vertiefung folgt und so fort. Die Erhöhungen und Vertiefungen nehmen zwar so schnell ab, daß man sie nie wird wahrnehmen können, aber für das geistige Auge sind unzählig viele zu erkennen. Noch viel paradoxer ist dies, daß man unter gewissen Bedingungen eine Scheibe, die schwerer ist als Wasser, die also untersinkt, wenn man sie aufs Wasser legt, dadurch zum Schwimmen bringen kann, daß man noch ein Gewicht auf sie setzt; sobald man dann das Gewicht abhebt, sinkt sie unter. Die Auflösung ist die, daß mit dem Gewicht die Scheibe eine Bootform annimmt und nun das Gewicht und sich selber trägt; nimmt man nun das Gewicht allmählich fort, so wird die Scheibe flacher und flacher, schließlich kommt ein Augenblick, wo das Boot zu flach geworden ist, und sie versinkt mit dem Rest des Gewichts. Dies ist das Ergebnis der Theorie, und so erläutere ich es mir, aber einstweilen sind Rechenfehler nicht ausgeschlossen. Es geht mir sonderbar mit einer solchen Sache; seit acht Tagen kämpfe ich, sie mir aus dem Kopf zu bringen, da sie doch eigentlich sehr gleichgültig ist und ich anderes zu tun habe, zum Beispiel die event. Habilitationsarbeit aufzuschreiben, die ich nur im Kopf fertig habe, aber keinen Strich auf dem Papier ... aber es ist nicht möglich, rein abzuschließen, immer bleibt irgendein Widerspruch oder eine Unwahrscheinlichkeit, und solange das ist, ist es mir fast

*) Über das Gleichgewicht schwimmender elastischer Platten. Ges. Werke, I. Band, 16.

Digitized by Google

unmöglich, den Geist davon fortzubringen. Und die Formeln für die richtige Lösung, welche ich habe, sind so verwickelt, daß es immerhin viel Zeit und Mühe erfordert, ihre Bedeutung sich klarzumachen. Aber wenn ich auch ein Buch nehme oder sonst was tue, so kommen beständig die Gedanken darauf zurück: Sollte es nicht so gehen? Ist dies nicht doch ein Widerspruch? Das ist eine wahre Plage, wenn einem an dem Resultat gar nicht soviel liegt. Heute abend ist bei von Hansemanns großes Fest, ich habe keine große Lust und bin auch nicht in der Stimmung, immer die schwimmenden Platten vor den Augen, aber es ist wohl ganz gut, etwas herausgerissen zu werden. Nun hoffe ich, Ihr werdet Euch auch fleißig an die Betrachtung geben und mich die Resultate derselben wissen lassen.

1. März 83.

Lieber Papa! Ich schreibe Dir etwas vor der Wiederkunft des üblichen Termins, um Dich um Deinen Rat zu bitten in folgender Angelegenheit. Du weißt, wie unangenehm es mir war, mich hier, wo so schon so viele Privatdozenten sind, habilitieren zu müssen, und wie groß mein Wunsch nach einer Veränderung überhaupt war. Nun kam vorgestern morgen nach seiner Vorlesung Geheimrat Kirchhoff zu mir und sagte, es würde gewünscht, daß sich in Kiel ein Privatdozent für mathematische Physik habilitiere, demselben würde aus dem Stipendienfonds für Privatdozenten eine Remuneration von 500 Talern bewilligt werden, er und Prof. Weierstraß und besonders dieser seien seitens des Ministeriums befragt worden, ob sich wohl eine geeignete Persönlichkeit fände, und sie hätten an mich gedacht. Ich solle mich übrigens wegen des Näheren an Prof. Weierstraß (vielleicht unsern ersten Mathematiker) wenden. Im ersten Augenblick war mir der Gedanke äußerst angenehm, und ich sprach dies auch unverhohlen aus. Nachmittags ging ich zu Prof. Weierstraß und erfuhr hier, daß die Sache etwas komplizierter sei. Näm-

Digitized by Google

lich die Fakultät in Kiel hat nicht den Wunsch nach einem Privatdozenten ausgesprochen, sondern nach einer außerordentlichen Professur für mathematische Physik, diesen Wunsch kann das Ministerium augenblicklich wegen mangelnder Fonds nicht bewilligen, es würde aber gern sehen, wenn sich dort ein Privatdozent habilitierte, es würde diesem das genannte Stipendium zuwenden und ihm die Anwartschaft auf besagte Professur stillschweigend übertragen, welche Professur etwa in zwei Jahren realisierbar werden könne. „Übrigens," sagte Prof. W., „Professoren sind oft komische Leute ... kann sein, daß die Fakultät nach Ablehnung der Professur sich gegen einen Privatdozenten mit Hand und Fuß wehrt." Ich könnte mir hierfür einen sehr plausibeln Grund denken, wenn die Fakultät nämlich die Professur wünscht schon im Hinblick auf einen bestimmten Privatdozenten. Prof. Weierstraß versprach mir übrigens, mit dem betreffenden Dezernenten nochmals zu reden und mir in betreff des Stipendiums und der Anwartschaft — in betreff deren ich Schriftliches natürlich nicht erhalten könne — doch solche private Zusage zu verschaffen, auf welche ich mich verlassen könnte. Gestern sprach ich nun mit Helmholtz davon; er sagte, er wisse auch darum, habe auch an mich gedacht, aber er wisse nicht, ob es für mich vorteilhaft sein würde (das Gegenteil sagte er übrigens auch nicht), der Ordinarius für Physik in Kiel, Prof. Karsten, stehe in einer gewissen Opposition zur Berliner Fakultät, so daß mir Empfehlungen von hier nichts nützen würden, es schienen in Kiel auch sehr kleine Verhältnisse zu sein, und ich würde von Apparaten wahrscheinlich ganz abgeschnitten sein. Übrigens meinte er auch, als Privatdozent würde ich dort nützlicher und mehr sein und versprach mir, mich an andere Professoren zu empfehlen. Er bewegte sich nach seiner Gewohnheit in sehr reservierten Grenzen und war, ich möchte sagen, sichtbar bemüht, keinen Einfluß auf meine Entscheidung zu

Digitized by Google

üben, während ich doch gerade solchen Einfluß wünschte. Alle rieten mir, persönlich im Beginn der Ferien nach Kiel zu gehen und mich dort umzusehen, denn alles, was das Ministerium tue, könne nur auf Antrag der dortigen Fakultät geschehen, so sei also deren Wohlwollen für mich die Hauptsache. Nun steht für mich dies fest: Erhalte ich nicht vom Ministerium die vertrauliche Versicherung, daß es mit dem Stipendium und der Anwartschaft seine Richtigkeit habe, und sehe ich nicht gleichzeitig, daß mein Kommen dem Wunsche der Fakultät entspricht und daß dieselbe darin bis zu einem gewissen Grade einen Ersatz für die abgeschlagene Professur sieht, so gehe ich nicht nach Kiel. Es sind mir aber Skrupel aufgestiegen, ob, wenn dies auch alles seine Richtigkeit hat, es dann nicht doch noch töricht wäre, auf den Wechsel einzugehen. Ich würde gewinnen Zeit und die Anwartschaft auf eine außerordentliche Professur in zwei Jahren oder etwas länger. Ich würde verlieren die Verfügung über Arbeitsraum, Apparate, Bücher, die ich hier unbeschränkt besitze. Aber es sind noch andere Dinge, die ich schwer empfinde, wenn ich daran denke, von hier fortzugehen. Ich würde aus einer großen Welt, an die ich gewöhnt bin, mich hineinzufügen haben in eine vermutlich sehr kleine. Um nicht weitläufig zu werden, gehe ich nicht weiter darauf ein, Du wirst dies alles einsehen.

Die weiteren Verhandlungen führten Heinrich Hertz zu dem Entschluß, sich in Kiel zu habilitieren.

Digitized by Google

Kiel

1883—85

*

HEINRICH HERTZ AN DIE ELTERN

2. Mai 83.

Im ganzen habe ich nur Grund, zufrieden zu sein mit allem, was mit mir geschehen ist, und Aussicht, daß ich noch viel mehr Grund es zu sein haben werde, wenn ich hier erst Wurzel geschlagen haben werde. Die paar Tage im Hotel waren natürlich für mich sehr ungemütlich; noch etwas zu arbeiten, wie ich mir vorgenommen, war mir unmöglich, so schlug ich die Zeit mit Spazierengehen tot. Das Kolloquium stand mir doch auch bevor, ich hatte keine eigentliche Furcht, aber wenn man hundertmal weiß, daß ein Gewehr nicht geladen ist, es ist einem doch ärgerlich, wenn jemand damit nach einem zielt. Ich machte meine Besuche der Reihe nach ab, fast alle waren freundlich, einige äußerst freundlich, Professor Karsten allerdings ließ sich wegen zu großer Erkältung entschuldigen, so daß ich dachte: so so! aber nachher im Kolloquium ließ er es durchaus nicht an Liebenswürdigkeit fehlen. Das letztere verlief nun so: Da Papa mir gesagt hatte, der Vortrag würde über eine Stunde dauern, ich selbst auch noch bei einer Probe $^3/_4$ Stunde herausbekam und andererseits der Dekan mir gesagt hatte, ich solle es doch allerhöchstens $^3/_4$ Stunde machen, so kürzte ich noch im letzten Augenblick alles Entbehrliche weg. Aber dies war das wenigst schlimme; da ich keine Uhr vor mir hatte, so schwebte ich

Digitized by Google

während des Lesens beständig in Angst, es möchte zu lange dauern und kam deshalb immer mehr ins Hasten, so daß mir schließlich nach Beendigung der offiziellen Sitzung alle sagten, ich müsse aber viel, viel langsamer vortragen, was ich nun allerdings auch wußte. Von dem Kolloquium nachher ist nicht viel zu sagen, an demselben beteiligten sich Prof. Karsten, Pochhammer, Weyer (Mathematiker und Astronom) und Prof. Krüger (Astronom). Mit den beiden ersten war es ein einigermaßen förmliches Gerede ohne Inhalt, mit den beiden letzten war es eine Art Disputation, da sie Zweifel an einigen Behauptungen meines Vortrags äußerten. Dann mußte ich einen Augenblick abtreten, wurde wieder eingerufen, worauf mir alle anwesenden Professoren sehr freundlich gratulierten. Am folgenden Morgen konnte ich dann meine Vorlesungen anschlagen; es fragt sich, ob sich jemand meldet.

9. Mai 83.

Sonnabend 5 Uhr hatte ich meine Antrittsvorlesung und war ganz befriedigt, ich hatte meine Niederschrift von 57 auf 32 Seiten gekürzt, ich sprach nach meinem Gefühl unheimlich langsam in 40 Minuten, hörte aber nachher, das Tempo sei ganz richtig gewesen; ich trug dann auch ziemlich frei vor und benutzte das Papier nur als Souffleur, so daß ich, während ich sprach, ins Publikum sah. Ich hatte 8 oder 9 Professoren und 40—50 Studenten als Zuhörer, weit mehr, als ich am Sonnabend nachmittag bei sehr schönem Wetter gehofft hatte. Gestern habe ich eine meiner Vorlesungen, ein Repetitorium mit 8 Zuhörern, und heute meine andere über mechanische Wärmetheorie mit 7 angefangen.

27. Mai 83.

Ich war die letzte Zeit ganz außerordentlich zufrieden in meiner neuen Lage. Das Kollegienlesen wird doch auch leichter; auch da scheint der Satz zu gelten, daß aller An-

Digitized by Google

fang schwer sei. Besonders angenehm ist mir der Umstand, daß ich nicht mehr wie die ersten Male schon 1—2 Stunden vor dem Kolleg zu anderen Gedanken unfähig bin, da hierdurch natürlich die Zeit, welche ein solches kostet, sehr vermehrt wird. Auch fange ich an, zufriedener mit der Art meines Vortrags zu sein, wenigstens in dem Kolleg über mechanische Wärmetheorie; in dem Repetitorium ist nicht viel zu wollen, dies ist der schlechteste Stoff, in dem man nur Leben und Kunst verderben kann. Zu dem erstern haben sich nun 5 angemeldet, zu dem letztern 7, dies ist indes nur die theoretische Stärke der Zuhörerschaft, die praktische beträgt 4 ständige in der ersten, 4—5 fluktuierende in der letzteren. Wenn die Zuhörer bleiben, werde ich das erste Kolleg mit Vergnügen lesen, ich lerne dabei und hoffe, daß die Zuhörer auch lernen. Ich habe dabei doch unendlich viel mehr Zeit und Ruhe zu eigener Arbeit, als ich in Berlin hatte, und dies empfinde ich als ganz außerordentlich wohltätig, besonders die Ruhe; in Berlin war ich doch nur selten wirklich zum Nachdenken aufgelegt, hier bin ich es den größten Teil des Tages, wenigstens bisher. Äußerlich verfließt die Zeit so gleichmäßig, wie ich es mir nur irgend wünsche. Ich bin täglich von 1—$^1/_2$3 mit meiner Tischgesellschaft zusammen, wo wir uns ganz gut unterhalten, ich halte meine Kollegien, gehe abends 1—2 Stunden spazieren (mit tödlicher Sicherheit immer denselben Weg) und bin die übrige Zeit zu Hause bei der Arbeit.

10. Juni 83.

Das Seebaden hat jetzt angefangen, es scheint mir sehr gut zu bekommen, und ich werde es daher tüchtig ausnutzen. Ich habe sehr häufig nachmittags kleinere Ausflüge unternommen, es gibt hier wirklich sehr hübsche. Gestern habe ich eine geologische Exkursion mitgemacht, viel ist es hier ja nicht mit der Geologie, aber immer mehr, als man so denkt, gestern wurden z. B. doch eine große Menge Versteine-

Digitized by Google

rungen gefunden und sehr viel anderes Interessante, was man erst sieht, wenn man darauf aufmerksam gemacht ist. Trotzdem ich viel Zeit also auf Spazierengehen verwende, kann ich über meine Arbeit doch nicht gerade klagen, man hat hier viel mehr Zeit wie in Berlin, weil so viel allemögliche kleine Abhaltungen und Zerstreuungen fortfallen.

7. Juli 83.

Die Hitze muß sehr groß bei Euch gewesen sein, denn selbst hier war nur auf dem Wasser selbst Schutz, und also auch nur am Abend zu finden. Das Arbeiten mußte mit Ausnahme der laufenden Kollegien gänzlich pausieren (oder tat es wenigstens), die Kollegien blieben mit Mühe in Betrieb, zweimaliges ausgedehntes Baden bildete den Hauptinhalt des Tages. Jetzt ist zum Glück seit zwei oder drei Tagen die übermäßige Hitze gebrochen. Mir geht es fortdauernd gut. Daß das Stipendium glücklich eingetroffen ist, habe ich auf meiner Karte gemeldet. Die Kollegien hatten in den letzten Wochen zu meiner nicht geringen Betrübnis zu leiden, so daß einigemal die Präsenzstärke auf zwei sank, da sie unmittelbar mit dem Fallen des Thermometers wieder auf vier gestiegen ist, habe ich mich über meine eigene Schuld daran etwas beruhigt.

Lockstedter Lager, den 24. August 83.

Von hier*) ist wenig zu melden. Das Lagerleben hat sich nun schon eine Reihe von Tagen so hingezogen, und wenn man in den ersten Tage stöhnte, so hat man sich allmählich an die Eintönigkeit gewöhnt und kann sich denken, daß man dieselbe noch weitere acht Tage, ja selbst Wochen und Jahre ertragen könnte. Freilich ist es doch ein angenehmes Gefühl zu wissen, daß über die Grenze der Barackenstraßen und die umgebende Heide hinaus eine etwas mannig-

*) Militärdienstübung.

Digitized by Google

faltigere Welt liegt und daß man derselben in kurzer Frist zurückgegeben wird. Von diesem Gesichtspunkte macht es mir ordentlich Freude, Mond und Sonne über dem öden Dach der gegenüberliegenden Baracke mit trostloser Regelmäßigkeit aufgehen zu sehen, indem ich mich lebhaft in die Lage eines Gefangenen hineindenke, der in kurzem seine Freilassung erwartet.

Kiel, den 17. September 83.

Einstweilen wird es mir nun schwer fallen, mich wieder in meine Zivilstellung hineinzufinden, denn abgesehen von den zu großen Anstrengungen*), dem Schlafen in Stroh oder in fürchterlichen Bauernbetten ist mir das Vagabundenleben ganz lieb geworden, dagegen die Theorie der Elektrizität liegt mir so fern, so fern, daß ich fast in die offiziersmäßige Frage einstimmen möchte: Was hat der ganze Unsinn eigentlich für einen Zweck? Die Notwendigkeit, meine Vorlesung vorzubereiten, wird mich wohl wieder zur Sache zurückführen. Meiner Gesundheit ist das Manöver ausgezeichnet bekommen, ich habe mich seit einem Jahre nicht so wohl gefühlt wie jetzt, und jetzt fühle ich mich vollkommen wohl.

27. Oktober 83.

Mir geht es gut, das Semester steht vor der Türe, am Dienstag werde ich hoffentlich anfangen zu lesen. Die letzte Zeit habe ich nun fast nur den Mechaniker gespielt, indem ich mir angeschafft habe, was mir von den nötigsten Werkzeugen fehlte, und einen Teil der tausend Kleinigkeiten, die man immer beisammen haben muß. Ich habe mir dann einige Kleinigkeiten für die Vorlesung gemacht und auch für meine eigenen Versuche ein Elektrometer, welches sich hoffentlich als brauchbar erweisen wird. Einstweilen habe ich es noch nicht probieren können, denn es muß mit Elektrizität geladen werden, und dafür muß ich mir nun wieder

*) Im Manöver.

Digitized by Google

einen kleinen Elektrophor herstellen, der dürftig, aber hoffentlich hinreichend Elektrizität hergibt. Es fehlt eben zunächst an allen Ecken und Enden, und hier in Kiel ist auch alles nicht so leicht zu haben, für ein Stückchen passenden Platindraht oder eine Glasröhre kann man sich Gott weiß wie lange ablaufen. Dann alles über der jämmerlichen kleinen Spirituslampe machen zu müssen, kurzum — — —.

3. November 83.

Die Kollegien scheinen sich bisher sehr gut anzulassen, in dem Privatkolleg waren das erstemal 9 und das zweitemal 11 und in dem Publikum fand ich zu meinem Erstaunen den Hörsaal des physiologischen Instituts bis auf den letzten Platz voll, so daß wohl an 50 Zuhörer anwesend gewesen sein müssen. Da wir im ganzen ungefähr nur 300 Studenten hier haben, ist das ganz erfreulich. Es fragt sich allerdings noch, wie es zu Ende des Semesters aussehen wird. Einstweilen macht es mir natürlich Vergnügen, und ich habe mehr Lust, meine Zeit auf die Vorbereitung der Vorlesungen zu verwenden.

17. November 83.

Bei Tisch haben wir jetzt sehr angenehme Gesellschaft und amüsieren uns sehr gut, wir haben noch Zuwachs bekommen und sind nun eine sehr gemischte Gesellschaft, nämlich ein ordentlicher Professor der Theologie, Prof. Wendt, der auch Hamburger ist und übrigens nur 3—4 Jahre vor mir abgegangen ist, dann der neue Geograph Prof. Krümmel, ein Astronom Dr. Kreuz, dann Dr. Haas*), der Graf von Spee, Physiologe, Dr. Petersen**) und meine Wenigkeit. Daher habe ich Unterhaltung genug. Abends war ich häufig mit Dr. Petersen in unseren resp. Wohnungen zusammen.

*) Geologe.

**) Praktischer Arzt.

Digitized by Google

8. Dezember 83.

Ewiger Regen, Schnee und Eis, Dreck auf den Straßen zum Versinken, Nebel, Hochwasser, Sonnenaufgang auf dem Weg zum Mittagessen, Sonnenuntergang während des Kaffeetrinkens, vollständige Abgeschnittenheit von allen Orten, die man im Sommer besuchte, das ist so ungefähr die Stimmung der Natur, und der Geist hat Arbeit, nicht in die gleiche Stimmung zu kommen. Die wichtigste Neuigkeit werdet Ihr wissen, daß in 14 Tagen Weihnachten ist, und daß ich dann zu Euch kommen werde. Ich bin wieder in mancher Richtung recht unzufrieden. Meine eigene Arbeit kommt nicht weiter und kommt nicht weiter, mit dem Kolleg bin ich auch unzufrieden, denn meine Zuhörer verstehen es nicht, und wenn ich zu mir selbst sage: „Lehre leichter", so ist das eigentlich gleichbedeutend mit: „Lehre etwas anderes" und ich kann das doch nicht so ohne weiteres. Oder soll ich mit einmal sagen: Meine Herren, ich sehe, Sie verstehen mich nicht, das muß ja sehr langweilig für Sie sein, ich will lieber etwas aus Tausendundeine Nacht vorlesen. Das würden sie dann doch nicht haben wollen, obgleich es doch eigentlich gar nicht so dumm wäre. Gestern war ich zum erstenmal bei Prof. Karsten eingeladen, er ist eigentlich immer recht freundlich gegen mich, und ich kann mich durchaus nicht über ihn beklagen, leider ist das alles, was ich von ihm habe.

Tagebuch

1884

2. Januar. Von Hamburg aus den Ferien nach Kiel zurückgekommen.

4. Januar. Referate, Kolleg, Instabilität von Flüssigkeitsbewegungen.

10. Januar. Hydrodynamik getrieben.

11. Januar. Problem der Hydrodynamik aufgegeben.

14. Januar. Kleines Galvanometer gebaut.

Digitized by Google

15. Januar. Galvanometer mit verbesserter Skala für objektive Beobachtung versehen. Abends Induktionsversuche damit gemacht.

17. Januar. Galvanometer fertig. Versucht, ob die Reibung eines Kupferdrahtes seine elektromotorische Stellung ändert und negatives Resultat erhalten.

19. Januar. Elektrodynamische Versuche überlegt.

23. Januar. Dührings Mechanik von Dr. Lamp bekommen. Versucht, ob Längsmagnetisierung einer Stricknadel die elektromotorische Kraft gegen Kupfer in Wasser ändert. Bei kleinen Kräften nichts erhalten.

26. Januar. Versucht, ob ich mit Prismen aus Kupfervitriollösung die Diffusion bestimmen könnte, für elektrolytischen Versuch.

27. Januar. Über elektromagnetische Strahlen nachgedacht.

28. Januar. Problem des Aufsteigens absorbierbarer Blasen, auflösbarer Salzstückchen, verdunstender fallender Tropfen — Stabilität dünner Flüssigkeitshäute.

29. Januar. Elektromagnetische Lichttheorie nachgedacht — Dispersion, Drehung der Polarisationsebene in Flüssigkeiten.

31. Januar. Überlegt und versucht, wie aus der Aufsteigungsgeschwindigkeit der Blasen auf die Oberflächenreibung zu schließen sei.

2. Februar. Aufsteigen einer Flüssigkeitskugel in einer anderen betrachtet.

4. Februar. Über fallende Regentropfen — Bewegung im Innern — Glieder zweiter Ordnung.

5. Februar. Kolleg leer gefunden. Große Verstimmung. Abends Kreiselversuche im Naturwissenschaftlichen Verein.

8. Februar. Über fallende Tropfen. Kolleg wieder besetzt.

9. Februar. Nach Hamburg gefahren.

14. Februar. Unzählige Streifen beobachtet im Spektrum des Lichtes, welches von der inneren Rundung eines

Digitized by Google

Reagensglases reflektiert wird. Wahrscheinlich Interferenzerscheinung (analog Newtonschen Ringen).

15. Februar. Mit Erfolg an Regentropfen gearbeitet. Abends Lockyers Vorträge in „Nature" gelesen.

16. Februar. Absorption in fallenden Tropfen. Auf der Bibliothek Fechners Atomistik, Erdmanns geometrische Probleme und Kant geholt.

18. Februar. Regentropfen, Interferenzstreifen im Spektrum, Aberration nach Klinkerfues gelesen.

19. Februar. Kolleg, Regentropfen, abends naturwissenschaftliche Abhandlung von Kant gelesen.

23. Februar. In „La lumière électrique" die Arbeiten von Deprez gelesen. Boguslawski Ozeanographie.

25. Februar. Lotzes Weltanschauung von Pfleiderer gelesen.

1. März. Fehler in den Rechnungen über fallende Tropfen gefunden.

4. März. Mechanik in ihrer Entwicklung gelesen (v. Mach).

6. März. Mich mit Optik beschäftigt.

7. März. Mittags längere Zeit bei Dr. Haas. Krystalle im Polarisationsmikroskop betrachtet.

8. März. Viele Bücher aus der Bibliothek geholt und Literatur studiert.

14. März. Die elastischen Platten wieder aufgenommen.

5. April. Sehr schöne Segelfahrt nach Tisch nach Heikendorf, Magnetodynamische Wirkungen überlegt.

8. April. Brief von Papa über Ottos Krankheit erhalten.

9. April. Morgens kommt Petersen mit Telegramm von Papa, nachmittags zu Hause, abends an Ottos Leiche.

12. April. Begräbnis, einige Worte am Sarge.

13. April. Hinausgefahren zum Grabe. Ostersonntag.

14. April. Schlimmer Ostermontag.

25. April. Alle diese Tage hauptsächlich Kolleg über die Konstitution gearbeitet.

Digitized by Google

30. April. Kolleg über die Konstitution der Materie begonnen.

11. Mai. Abends tüchtig Elektrodynamik nach Maxwell.

12. Mai. Prachtvolle Segelfahrt mit Krümmel, Haas, Wendt nach Heikendorf.

13. Mai. Ausschließlich Elektrodynamik.

16. Mai. Den ganzen Tag Elektrodynamik gearbeitet.

19. Mai. Morgens glückte die elektrodynamische Frage*).

23. Mai. Morgens bei Dr. Rodewald, der mir allerlei Pflanzenpräparate zeigte und mit dem ich über die Wasserbewegung in den Pflanzen lebhaft disputierte.

24. Mai. In der Bibliothek über Brownesche Molekularbewegung nachgelesen. Mittags Segelfahrt ohne Wind.

26. Mai. In diesen Tagen Briefwechsel zwischen Gauß und Schumacher, zwischen Schiller und Goethe gelesen.

27. Mai. Mikroskop von Dr. Rodewald zur Beobachtung der Browneschen Molekularbewegung geliehen und einige Versuche damit gemacht.

28. Mai. An der Konstitution der Materie gearbeitet, das Kolleg findet keinen rechten Anklang.

30. Mai. Angefangen, Elektrodynamik aufzuschreiben. Mikroskopiert. Protoplasmaströmung in den Härchen des Labkrauts.

2. Juni. Um 11 Uhr mit Haas nach Korsör, dort am Strand Geschiebe untersucht. Um 7 Uhr nach Kopenhagen.

8. Juni. Zurück nach Kiel.

13. Juni. Nach Hamburg.

14. Juni. Im Garten Wirtz atomistische Theorie gelesen.

15. Juni. Zurück nach Kiel.

---

*) Über die Beziehungen zwischen den Maxwellschen elektrodynamischen Grundgleichungen und den Grundgleichungen der gegnerischen Elektrodynamik. Ges. Werke, I. Band, 17.

Digitized by Google

16. Juni. Gut gearbeitet.

17. Juni. Desgleichen. Nach Tisch Segelfahrt.

19. Juni. Elektrodynamik gearbeitet.

26. Juni. Elektrodynamik bis aufs Abschreiben fertig.

27. Juni. Elektrodynamik gefeilt und abgeschrieben.

28. Juni. Elektrodynamik fertig. Mikrokosmos von Lotze von Wendt geliehen. Mit dem Schwefelkohlenstoffprisma bei Prof. Moebius Versuche gemacht.

1. Juli. Heißer Sommertag. Kolleg gearbeitet.

3. Juli. Elektrodynamik nachgedacht.

4. Juli. Elektrodynamik immer noch ohne Erfolg.

8. Juli. Etwas Kolleg, etwas Elektrodynamik.

11. Juli. Meistenteils vergeblich Elektrodynamik nachgedacht.

14. Juli. Ausschließlich Elektrodynamik getrieben.

17. Juli. In schlechter Stimmung gewesen und nichts angreifen können.

18. Juli. Elektrometer wieder in Stand gesetzt und etwas experimentiert. Elektrisierung eines in Hg eingetauchten Glasstabes.

19. Juli. Vormittags desgleichen. Nachmittags von Rektor Ladenburg veranstaltetes Fest. Erst Fahrt in See, dann 8 Uhr Abendessen in Bellevue, dann Tanz daselbst.

20. Juli. Um $^1/_2$11 fortgefahren mit der ganzen Professorengesellschaft, Dampfer Herkules, der Segelregatta nach. Draußen hohe See, viele Seekranke. Nachher Spaziergang nach Krusenrott. Abends experimentiert.

22. Juli. Experimentiert, schon etwas Erschöpfung vom Semester.

23. Juli. Morgens über die Konstitution der Materie, abends intensiv Hydrodynamik nachgedacht.

24. Juli. Unlustig zur Arbeit.

25. Juli. Morgens in der Bibliothek herumgestöbert,

Digitized by Google

nachmittags experimentiert. Eigentümliche Belegung der Glasoberflächen mit Gasschichten.

27. Juli. Morgens experimentiert. Verschiedene Elektrisierung des Glases bei verschiedenen Geschwindigkeiten des Quecksilbers. Abends experimentiert und Entstehung der Bibel gelesen.

29. Juli. Experimentiert. Strauß' Alter und neuer Glaube gelesen.

30. Juli. Experimentiert. Kolleg über die Konstitution der Materie gewaltsam zu Ende gebracht.

31. Juli. Repetitorium geschlossen. Ferienanfang. Experimentiert. Fallapparat gebaut.

4. August. Morgens spät aufgestanden und experimentiert. Nachmittags über eine anschauliche Methode der Geometrie nachgedacht. Unfähig zur Arbeit.

7. August. In Ries Reibungselektrizität gesehen, daß das bisher Gefundene meist schon bekannt.

8. August. Experimentiert und über Fluttheorie nachgedacht.

11. August. Fluttheorie und Meeresströmung nachgedacht.

12. August. Nochmals an die Instabilität der Flüssigkeitsbewegung gegangen.

14. August. Morgens Paßkarte besorgt. Allerlei zur Reise vorbereitet.

Reise über Kopenhagen, Christiania durch Norwegen bis Bergen, zu Schiff zurück.

11. September. Bei Dr. Rodewald Glas geblasen (Quecksilbertropfapparate).

12. September. Tropfapparat aufgestellt.

16. September. Hydrodynamik wieder aufgenommen.

17. September. Tropfapparat fertig gemacht.

18. September. Wieder einmal ohne Erfolg Hydrodynamik getrieben.

Digitized by Google

25. September. Tropfapparatuntersuchung aufgegeben, weil immer unregelmäßige Resultate.

26. September. Experimente über die Verwendbarkeit der Newtonschen Ringe.

27. September. Leistungsfähigkeit von Brillengläsern geprüft. Abends beim Arbeiten für die Fortschritte*) auf die Diskussion über die Dimensionen eines magetischen Pols aufmerksam geworden.

28. September. Morgens 7—12 Spaziergang nach Bülk und von da nach Friedrichsort. Das Thema von gestern abend überlegt.

29. September. Hauptsächlich Notiz über die Dimensionen des magnetischen Poles niedergeschrieben.

30. September. Glasplatten auf Leitung untersucht.

6. Oktober. Tüchtig gearbeitet. Abends Notiz über magnetischen Pol an Wiedemann**).

7. Oktober. Auf der Sternwarte in der meteorologischen Zeitschrift gesucht. Adiabatische Ausdehnung feuchter Luft wieder aufgenommen***).

9. Oktober. Von morgens 6 Uhr bis abends 9 fast ununterbrochen an der adiabatischen Ausdehnung gearbeitet.

13. Oktober. Angefangen, die meteorologische Sache aufzuschreiben.

17. Oktober. Hauptsächlich adiabatische Ausdehnung aufgeschrieben.

20. Oktober. Meteorologie an Köppen abgeschickt. Mit Sorgen Elektrodynamik nachgedacht.

24. Oktober. Wieder zur Elektrodynamik gewendet.

25. Oktober. Elektrodynamik nachgedacht.

---

*) Zeitschrift: Fortschritte der Physik.

**) Über die Dimension des magnetischen Poles in verschiedenen Maßsystemen. Ges. Werke, I. Band, 18.

***) Graphische Methode zur Bestimmung der adiabatischen Zustandsänderung feuchter Luft. Ges. Werke, I. Band, 19.

Digitized by Google

29. Oktober. Sehr schlechter Laune.

30. Oktober. Hydrodynamisches Problem wieder angegriffen.

4. November. Hydrodynamik fast nochmals aufgegeben, doch festgehalten.

5. November. Kolleg über Optik ganz voll. Hydrodynamik.

6. November. Heftig gerechnet an der Hydrodynamik.

7. November. Wiederum intensiv gerechnet. Abends hoffte Erfolg zu haben, aber das Resultat wieder nichts!

11. November. Nichts getan und ganz mutlos wegen des Mißglückens des hydrodynamischen Problems.

An die Eltern

30. November 84.

Was die Erkundigung von Prof. Ladenburg anlangt, so habe ich mich getäuscht, denn ich dachte, es sei hier die Professur bewilligt worden; in Wahrheit aber sagte er mir, er sei von einem Kollegen in Karlsruhe um Auskunft gebeten, man habe mich dort ins Auge gefaßt. Für was, weiß ich nicht. Auch bin ich wieder unzufrieden, denn mir war eine Sicherheit lieber als zwei Möglichkeiten, auch ist meine Zukunftsbrille von so schwarzem Glase, daß ich die subjektive Überzeugung habe, daß weder die eine noch die andere Möglichkeit Wahrheit wird, und mit diesen Gebilden und Ausgeburten meiner Phantasie ärgere ich mich herum und kränke mich. An Prof. Karsten habe ich mich angenähert. Er war so freundlich, mir einen größeren Separatabzug von den Berichten der Kommission zur Untersuchung deutscher Meere zu schicken; dies war ein entschieden freundliches Entgegenkommen, und auf solches hatte ich eigentlich nur gewartet. So habe ich ihn gebeten, ob ich wohl eine Arbeit im Laboratorium anfangen könnte, was er auch freundlich bewilligt hat. Doch ist mir insofern nicht ganz wohl dabei, als

Digitized by Google

ich zu verwöhnt bin in bezug auf diese Dinge, und die Möglichkeit, einige Stunden des Tages in einem entfernten Laboratorium von nicht großen Mitteln bei beschränkter Möglichkeit der Benutzung dieser Mittel arbeiten zu können, ruft immer die Erinnerung an meine Berliner Verhältnisse hervor und damit die Stimmung, die jetzt für mich die Verderberin der Arbeitsfähigkeit ist, nämlich Unzufriedenheit und Ungeduld. Doch werde ich diese Gefühle Euch nicht noch schriftlich ausführen wollen, sie sind ja zum Teil sehr unverständig, und ich würde mich gar nicht vor mir selbst zu entschuldigen wissen, wenn ich nicht sicher wäre, daß es überhaupt mehr Sehnsucht nach Tätigkeit und Leben und Veränderung wäre, was mich quält, als Sehnsucht nach einem dummen Titel. Ich hätte neulich Prof. Ladenburg gerne den Hals umgedreht (unter uns), da er mir sagte, er habe geschrieben, ich sei noch sehr jung, — da dies, wenn es wahr wäre, mir ja nur zum Verbrechen angerechnet wird.

6. Dezember 84.

Zu schelten brauchst Du nicht, liebe Mama, denn was Du sagst, sage ich mir auch selber, aber das Reden des Verstandes ist hier ja ganz nutzlos. Im Grunde ist ja meine Unzufriedenheit, wenn Du sie so faßt, wie Du tust, noch törichter, als Du annimmst, denn ich bin ja einstweilen noch gar nicht zurückgesetzt, sondern mache nur die Annahme, ich könnte zurückgesetzt werden. Indessen bin ich gerade nicht in der ärgerlichen Stimmung, und wenn ich nicht in derselben bin, so ist mir alles Philosophieren über diese Dinge geradeso ärgerlich und widerwärtig, wie es Dir erscheint. Es ist aber jene Unzufriedenheit wie die Seekrankheit, die vergeht, wenn man nur das Land berührt. Und für mich sind gute Zeichen von Land vorhanden, denn es gehen jetzt allerlei Gerüchte, die meine hiesigen und Karlsruher Aussichten betreffen, meist vergrößert, so daß ich von verschiedenen

Digitized by Google

Seiten gefragt werde: Sie wollen uns ja verlassen?, während ich gar nichts weiß. Da ich nicht direkt fragen mag, so höre ich selber auch nur Gerüchte; aber wenn ich mir dieselben zusammenlege, so scheint mir, als ob die Karlsruher Angelegenheit durch eine Anfrage bei Helmholtz auch in Berlin bekannt geworden wäre und hier einen heilsamen Druck auf meine hiesigen Aussichten ausgeübt habe.

12. Dezember 84.

Von mir brauche ich Euch diesmal keine schlechten Nachrichten zu geben, sondern gute, und wenn es auch noch nicht sicher ist, ob und wie bald ich befördert werde, so ist doch wenigstens meinem Ehrgeiz einstweilen genug geschehen. Ich bin nämlich bereits vorgeschlagen, wenn auch die Professur noch nicht da ist. Prof. Krümmel hat mir die Sache so erzählt: Der Minister habe der Fakultät mitgeteilt, daß die Professur wahrscheinlich in den Etat 1885/86 (von April an also) aufgenommen werden würde, und er bäte sich deshalb schon jetzt Vorschläge aus, mache aber gleichzeitig auf mich aufmerksam. Die Fakultät hat nun am Mittwoch auf Antrag einer Kommission, bei welcher Prof. Karsten wohl die erste Stimme hat, geantwortet: Da die Fakultät gegen mich nicht das mindeste einzuwenden habe, ich ihr im Gegenteil sehr recht wäre, so begnüge sie sich, mich als einzigen Kandidaten in Vorschlag zu bringen.

Was nun die Professur anlangt, so ist es wohl so gemeint, daß es noch vom Finanzminister und vom Landtag abhänge, ob sie in den Etat könne aufgenommen werden; was aber die Eile anlangt, mit welcher schon vorher Vorschläge gefordert werden, ehe die Professur da ist, so kann ich mir dies nur so erklären, daß die Karlsruher Angelegenheit die Ursache ist und daß, wenn ich überhaupt von dort eine Aufforderung bekomme, ich gleichzeitig hier eine erhalten würde. Übrigens sehe ich jetzt wieder den Dingen, die kommen sollen, sehr

Digitized by Google

kühl entgegen, habe sogar das nach meiner vorigen Ungeduld geradezu komische Gefühl, als würde ich auch ganz ruhig noch ein Jahr warten, da die Gefahr des Versauerns und In-Vergessenheit-Geratens also doch nicht so groß ist.

Tagebuch
1884

20. Dezember. Abends Brief mit Ruf aus Karlsruhe erhalten.

22. Dezember. Nach Berlin und Karlsruhe geschrieben.

24. Dezember. Brief von Althoff, daß ich nach Berlin kommen sollte. Stiller Weihnachtsabend.

26. Dezember. Mittags nach Berlin gefahren.

27. Dezember. Zuerst Dr. Kayser besucht, dann Helmholtz, dann im Ministerium bei Althoff, wo auch von Greifswald die Rede war. Kirchhoff besucht, Hansemann nicht getroffen, abends bei Dr. König.

28. Dezember. Um 2 Uhr in Karlsruhe, Prof. Braun verfehlt, abends bei Prof. Nüsslin. Bis dahin große Abneigung gegen Karlsruhe.

29. Dezember. Das Laboratorium gesehen, Dr. Schleiermacher kennengelernt. Wunsch nach Karlsruhe sehr groß, im Ministerium bei Dr. Arnsperger, Ultimatum, abends sicher angenommen.

An die Eltern

7. Februar 85.

Im ganzen tue ich jetzt nicht viel anderes, als mich hier wegsehnen, die ganze Zeit hier war eine Übergangszeit, und nun bin ich in der Übergangszeit der Übergangszeit, treibe nur das Fernliegendste und fühle mich nicht sehr glücklich. Doch brauche ich deshalb keine Ermahnungen, denn ich habe gute Hoffnung für bald; die paar Wochen, die mich das Kolleg

Digitized by Google

und das Dekorum noch halten, werden herumgehen. Ob ich die Wochen in Hamburg sehr zufrieden sein werde, weiß ich nicht, aber sobald ich meinen Fuß nach Karlsruhe setze, weiß ich, daß sich der Himmel meiner Laune klären wird. So schön mir Kiel in einigen schönen Sommermonaten war, so trübselig und gottverlassen erscheint es mir jetzt, ich fühle mich im dritten Höllenkreise: della piova, Eterna maledetta, fredda, greve Rigola, e qualita mai non l'e nuova. Es regnet gar nicht, aber so ist den Augenblick meine Stimmung.

Digitized by Google

Karlsruhe

1885—89

*

Tagebuch

1885

29. März. Nach Karlsruhe gefahren. Um die Stadt gelaufen.

30. März. Morgens das Institut im Polytechnikum angesehen und mich daran erfreut. Im übrigen den ganzen Tag trostlos vergeblich nach einer Wohnung herumgelaufen.

1. April. Im Institut den optischen Schrank eingekramt. Eine Wohnung gefunden, die paßt.

An die Eltern

21. April 85.

Mir geht es gut, doch habe ich einstweilen noch recht viel zu tun. Oder besser, ich habe nicht mehr zu tun, als ich voraussichtlich mein ganzes Leben behalten werde; aber aller Anfang ist schwer, und mir steht einstweilen noch an jedem Tage der folgende bevor. Gestern habe ich wenigstens eine Unbehaglichkeit abgeschüttelt, die Antrittsrede*). Das Professorenkollegium war ziemlich vollständig da, auch der Ministerialrat Arnsperger und der Kultusminister Staatsrat Nokk waren erschienen. Mein Vortrag befriedigte mich durchaus nicht, er war nach meinem Gefühl arg mißglückt (Ihr werdet Euch davon selbst überzeugen können),

*) Über den Energiehaushalt der Erde.

Digitized by Google

und auch die Art, wie er herauskam, war mangelhafter als nötig; wenn ich trotzdem nur Freundliches zu hören bekam, so zeigt das die Genügsamkeit der Zuhörer, welche ich als Zuhörer auch stets zu gewähren bereit bin. Heute habe ich mein erstes Experimentalkolleg gehalten, es ist das auch ein rechtes Angstkolleg, bei Anstellung jeden Versuches immer das Gefühl: Wird er gelingen? Denn die beste Vorbereitung schützt durchaus nicht absolut vor den Tücken der Natur. Morgen wieder ein Kolleg, übermorgen setzt auch die Elektrotechnik ein. Ich Armer, der ich gewohnt bin, zu jedem Kolleg eine halbe Woche Muße zu haben! Dabei ist auch die Zeit, wo kein Kolleg ist, natürlich nicht frei, sondern in einer Weise, die mir auch neu ist, kommen und gehen Zirkulare — eine Kommissionssitzung um die Zeit, eine um die Zeit, und man ist froh, wenn der Abend kommt und man hat keine vergessen. Und wenn man sich setzt und an sein Kolleg endlich denken will, kommt ein Kollege, um den Besuch zu erwidern, oder ein Examenskandidat, sich vorzustellen, oder jemand, der Auskunft will. Es hat eben alles seine Schattenseiten. Doch ist mir dies lieber als ungestörte Privatdozentenmuße. Dazu gehört freilich auch etwas, daß nicht die Not des Sich-Weiterbringens hinter einem steht, sondern daß man, ohne sich selbst zu opfern, seine Zeit hergeben kann; denn bis ich eingewöhnt bin und mir dieser Wirrwarr keine Mühe mehr macht, sehe ich die Ruhe für wissenschaftliche Arbeit etwas in die Ferne gerückt. Doch klage ich auch nicht, jeder ordentliche Professor hat schließlich soviel, und wenn ich denke, daß die äußerliche Tätigkeit kaum viel mehr werden wird, so scheint sie mir wieder wenig.

Die Kollegen gefallen mir alle recht gut, nur daß sie doch zum größten Teil schon in einigermaßen andern Verhältnissen sich befinden als ich. Mein äußerliches Leben ist noch recht ungemütlich und verspricht auch kaum gemütlich zu werden. Meine Wohnung ist nach wie vor uneingerichtet,

Digitized by Google

ich trinke jetzt indes doch schon zu Hause Kaffee. Essen tue ich allein; den ersten Tag dachte ich, es könne jedenfalls nur ein Interimistikum sein, jetzt esse ich schon drei Wochen so, und es kann auch wohl ein Jahr daraus werden. Länger hoffe ich nicht, denn wenn ich nicht übers Jahr verheiratet bin, so werde ich in maßlose Wut geraten.

Tagebuch

1885

24. April. Angefangen, an eigene Arbeit zu denken und auf die Leitung in verdünnten Gasen zurückgekommen.

27. April. Morgens durch das Kolleg beschäftigt. Abends einige Entladungen in Gasen beobachtet.

29. April. Die Dynamomaschine in Betrieb gesetzt und einige Messungen damit vornehmen wollen, doch war der Gasmotor nicht recht imstande.

30. April. Die Dynamomaschine durchgemessen.

21. Mai. Regulator für den Strom der Dynamomaschine überlegt.

23. Mai. Kleine elektrische Lampe probiert mit der Absicht, sie im luftverdünnten Raum zu beobachten, doch ging's nicht recht.

27. Mai. Im Laboratorium eine kleine Batterie von 230 Plantaschen Elementen gebaut und über elektrodynamische Versuche nachgedacht.

28. Mai. Mit der Batterie und dem großen Ruhmkorff einige Versuche gemacht.

30. Mai. Kolleg vorgearbeitet und mich zur Arbeit über Gasentladung entschlossen.

31. Mai. Einige Besuche gemacht, sonst über die Gasentladung nachgedacht und spazierengegangen, trübselig genug im Vergleich zu vorigem Jahr.

Digitized by Google

An die Eltern

31. Mai 85.

Diese Woche waren nun die ersten Ferien, sie waren mir recht willkommen, als sie kamen, denn ich war ordentlich abgespannt, aber jetzt sind mir doch die Vorlesungen wieder erwünscht, denn wenn sie mir nicht den beständigen Verkehr mit den Studierenden geben, bin ich leider jetzt wieder so einsam wie je. Die Verwandten*) sind natürlich stets sehr freundlich gegen mich, aber begreiflicherweise mag ich auch nicht zuviel bei ihnen herumsitzen, sondern gehe jede Woche einmal oder höchstens zweimal zu ihnen, Gesellschaften sind sonst nicht jetzt, und die Hoffnung, eine nette Gesellschaft von Altersgenossen wie in Kiel zu finden, habe ich bereits aufgegeben. Auch merke ich, daß es mir schon noch ein gut Stück schwerer wie damals wird, den Menschen entgegenzukommen. Nun, früher war die Einsamkeit mir wenigstens nützlich für die Arbeit, vielleicht ist sie's wieder. Im übrigen kann ich mit allem zufrieden sein. Meinen Lehrberuf glaube ich jetzt sicher zur Genüge ausfüllen zu können; wenn nicht alles gut ist, ist das kein Wunder im Anfang, aber ich weiß, daß schon jetzt die Studenten zufrieden sind, und mir fällt die Sache nicht so schwer, wie ich erwartet hatte, sondern sie macht mir eher Freude.

17. Juni 85.

Heiß ist es immer, doch nicht unerträglich, die Arbeit geht einstweilen noch ruhig weiter, wenn ich mich auch ganz auf die Lehrtätigkeit beschränke. Ob ich wohl auch so einer werde, der nach Erlangung einer Professur aufhört, etwas zu leisten? Es wäre möglich, weniger aus Trägheit als aus großer Geringschätzung dessen, was etwa bei der Arbeit herauskommen kann. Hoffen wir indessen, daß es doch anders ausfällt.

*) Zwei Schwestern der Mutter wohnten in Karlsruhe.

Digitized by Google

Tagebuch

1885

6. Juli. Alle Tage am Gasmotor gearbeitet.

16. Juli. Sachen für das Praktikum des nächsten Semesters vorbereitet.

20. Juli. Morgens über Polarisation gesprochen und das Kolleg geschlossen.

Reise: Schweiz, Hamburg, Helgoland.

27. Oktober. Gearbeitet an den Vorlesungen.

30. Oktober. Die neue Dynamomaschine mit gemischter Schaltung probiert und sehr zufrieden gewesen.

4. November. Kolleg über Meteorologie für Forstleute angefangen.

11. November. Abends mathematisches Kränzchen mit Wiener, Schell, Schröder, über den Raum mit vier Dimensionen disputiert.

20. November. Wärmeschrank aufgeräumt und damit Sammlung beendigt. Praktikum.

27. November. Große Tafel mit praktischen elektrischen Einheiten für die Vorlesung gemacht.

28. November. Abends in der Sonnabendsgesellschaft.

1. Dezember. Abends Literatur über Nebelbläschen zusammengesucht.

5. Dezember. Trog für Akkumulator gegossen. Gedankenlesen von Herrn Galjusmann.

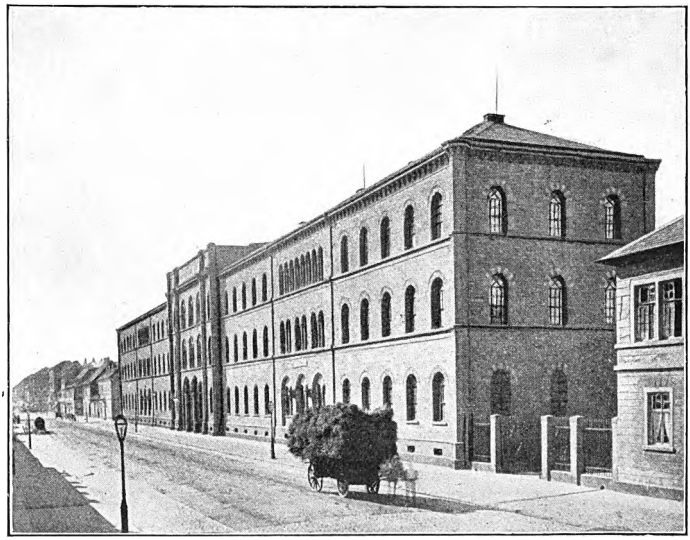
7. Dezember. Abends in den alten Akten des physikalischen Kabinetts gestöbert.

11. Dezember. Abends kurzer Vortrag über Nebeltröpfchen im Naturwissenschaftlichen Verein.

12. Dezember. Wieder mit unnützen Gedanken mich geplagt.

13. Dezember. Vormittags einsamer Spaziergang im Schneegestöber nach Ettlingen.

Digitized by Google



Technische Hochschule Karlsruhe i. B. mit dem physikal. Laboratorium

Digitized by Google

Digitized by Google

14. Dezember. Die Vorlesungen machen mir schon wieder Mühe.

15. Dezember. Abends wieder einen kleinen Akkumulator probiert, mehr aus Spielerei.

20. Dezember. Nach Hause gefahren.

22. Dezember. Alle diese Zeit schwer mit Mißmut und Hoffnungslosigkeit gekämpft.

30. Dezember. Auf die Seewarte gegangen. Lange mit Neumayer und Köppen gesprochen. Wolkenbilder geschenkt bekommen. Lehrbuch von Sprung geliehen und durchgesehen.

31. Dezember. Froh, daß dies Jahr herum und hoffend, daß kein solches folgt.

1886

3. Januar. Abends nach Karlsruhe zurück.

8. Januar. Akkumulator mit 24 Bleiplatten probiert, doch mißglückt wegen Undichtigkeit des Gefäßes. Kleine Akkumulatoren probiert.

9. Januar. Über die Einrichtung des elektrotechnischen Hörsales nachgedacht.

13. Januar. Tisch für die neue große Batterie gezeichnet und Gläser dazu bestellt.

21. Januar. Mühe mit den Kollegien gehabt, da Martin*) diese Zeit krank.

22. Januar. Heftige Erkältung und Zahnweh.

23. Januar. Den ganzen Tag hingeschlichen und so früh wie möglich zu Bett gegangen.

26. Januar. Abends im mathematischen Kränzchen über meine Arbeiten über die Berührung der Körper referiert.

2. Februar. In Not mit den Vorlesungen, da Martin weiter krank.

4. Februar. Gläser für große Batterie bekommen und aufgebaut.

*) Mechaniker.

Digitized by Google

6. Februar. Bleiplatten zuzuschneiden angefangen.

7. Februar. Morgens mit Heftigkeit Bleiplatten geschnitten.

8. Februar. Wieder stark Kollegien arbeiten müssen, um nur mitzukommen.

12. Februar. Den ganzen Tag an der Batterie gearbeitet.

18. Februar. Alle diese Tage eifrig an der Batterie gearbeitet.

19. Februar. Wieder mächtig Blei geschnitten und über die zukünftigen Versuche nachgedacht.

4. März. Mittags bei Lübke zu Tisch. Abends bei Wiener Versuche mit Herrn Galjusmann — Gedankenlesen — gemacht.

19. März. Theorie der elektrodynamischen Maschine studiert.

24. März. Statt Martin einen Mechanikerlehrling angenommen. Erstes Debut: Zerschlägt die Scheibe der großen Elektrisiermaschine.

6. April. Maschinendiagramme fertig gezeichnet (für die Vorlesung).

7. April. Geärgert über das Nichtfortrücken der Arbeiten im Laboratorium und Lärm gemacht.

8. April. Zeichnung über Kraftübertragung durch Elektrizität angefangen.

10. April. Kraftübertragung fertig und Tafel über magnetische Dimensionen gemacht.

12. April. Ausflug mit Dolls nach Bühl und auf die Windeck. Verlobt mit Elisabeth Doll.

14. Mai. Praktikum allein gehalten, da Dr. Schleiermacher eingezogen.

15. Mai. Morgens Versuche mit der Zerreißmaschine. Abends Bowle gegeben in der Samstagsgesellschaft. Saurer Tag in bezug auf die Arbeit.

31. Mai. Morgens zur Landwehrübung nach Rastatt gereist.

15. Juni. Pfingstferien, gedrückt durch Kriegsgefahr.

Digitized by Google

31. Juli. Hochzeitstag.

Reise: Bayern, Tirol und an den Bodensee.

3. September. Nach Hause zurück.

10. September. Im Laboratorium Luftpumpe instand gesetzt.

13. September. Versuche mit Geißlerschen Röhren.

16. September. Unschlüssig, welche Arbeit zu beginnen.

17. September. Literatur getrieben.

18. September. Letzte Bände des Philosophical Magazine durchgesehen.

4. Oktober. Versuche über die Induktion bei der Entladung der Flasche gemacht.

25. Oktober. Funkenmikrometer erhalten und Versuche damit angefangen.

26. Oktober. Versuche gemacht über Funken in kurzen Metallkreisen.

29. Oktober. Funkenversuche.

1. November. Elisabeth bei mir im Laboratorium, Funken bei Ruhmkorffentladung.

11. November. Wieder an den Induktionserscheinungen bei den Ruhmkorffentladungen untersucht.

12. November. Interessante Wirkung der Induktion dargestellt.

13. November. Geglückt, die Induktion zweier ungeschlossener Stromkreise aufeinander darzustellen, Ströme 3 m lang, Abstand 1,5 m!

19. November. Induktionsversuche weitergeführt.

25. November. Neue geradlinige Stromleitung hergestellt, Versuche über Anziehungen im induzierten Kreis.

1. Dezember. Vortrag über Würfelwahrscheinlichkeit im mathematischen Kränzchen gehalten.

2. Dezember. Gelungen, Resonanzerscheinung zwischen zwei elektrischen Schwingungen herzustellen.

Digitized by Google

3. Dezember. Resonanzerscheinung deutlicher, Schwingungsknoten, eigentümliche Wirkung auf Funken.

4. Dezember. Dr. Schleiermacher die Erscheinung gezeigt.

An Hermann von Helmholtz

5. Dezember 86.

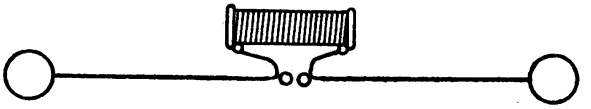
Hochverehrter Herr Geheimrat!

Für die mir gütigst übersandten Abhandlungen sage ich Ihnen meinen allerbesten Dank, dieselben haben mir als ein Zeichen Ihres Gedenkens die größte Freude gemacht. Hoffentlich gelingt es mir auch, in das volle Verständnis derselben einzudringen, welches nicht eine leichte Sache ist. Ich möchte die Gelegenheit wahrnehmen, Ihnen, hochverehrter Herr Geheimrat, über einige mir kürzlich geglückte Versuche zu berichten, weil ich bei Anstellung derselben schon die Hoffnung hatte, dieselben könnten Ihr Interesse erregen. Es ist mir nämlich gelungen, sehr sichtbar die Induktionswirkung eines ungeschlossenen geradlinigen Stroms auf einen andern ungeschlossenen geradlinigen Strom darzustellen, und ich darf hoffen, daß der betretene Weg mit der Zeit die eine oder andere an diese Erscheinung sich knüpfende Frage zu lösen gestatten wird.

Den induzierenden geradlinigen Strom stelle ich in folgender Weise her: Ein dicker gerader Kupferdraht von 3 m Länge ist an seinen Enden mit zwei Kugeln von 30 cm Durchmesser oder zwei Konduktoren von ähnlicher Kapazität verbunden. In seiner Mitte ist der Draht unterbrochen durch eine Funkenstrecke von $^3/_4$ cm zwischen kleinen Messingkugeln. Zwischen den letzteren läßt man nun knatternde Funken eines großen Induktoriums übergehen, dabei werden, was freilich von vornherein kaum zu vermuten wäre, die elektrischen Schwingungen, welche dem geradlinigen Stromkreis eigentümlich sind, erregt, und diese üben nun eine ver-

Digitized by Google

hältnismäßig sehr starke induzierende Wirkung auf die Umgebung aus. In einer einfachen viereckigen Strombahn von 75 cm Seitenlänge, welche aus dickem Kupferdraht bestand und in welcher sich nur eine kurze Funkenstrecke befand, habe ich noch in einer Entfernung von 2 m seitlich von der induzierenden Bahn Funken erhalten; bei Annäherung einer Seite des Quadrats bis auf 30 cm an die induzierende Bahn konnten die Funken bis auf 6 mm Länge gesteigert werden. Allerdings verhalten sich hier verschiedene Stromkreise verschieden, und es ist mir, wie ich glaube, gelungen, hier die



Erscheinung der Resonanz nachzuweisen; die beiden Stromkreise können durch Änderung des einen und des andern auf ein Maximum der Wirkung abgestimmt werden, obgleich die Schwingungszeit der Ordnung nach nur 1 hundertmilliontel Sekunde beträgt. Es ist nun nicht zu verwundern, daß auch in einem zweiten geradlinigen, dem ersten ähnlichen und ihm parallel aufgestellten Stromleiter sich die Induktionswirkung geltend macht, vielmehr lassen sich aus den Enden aller geraden Metalldrähte oder -stäbe in der Nähe feine Fünkchen ziehen. Schon bei den ersten Versuchen konnte ich die Wirkung noch in einem parallelen Stromleiter bei 1,50 m Abstand beider wahrnehmen, und ich glaube, daß sich diese Entfernung bei guter Abstimmung wird wesentlich vergrößern lassen. Es ist mir auch, wie ich glaube, gelungen, in einem einfachen Drahtsystem stehende Schwingungen mit zwei Schwingungsknoten zu erregen.

Bei allen diesen Versuchen liegt die Gefahr von Irrtümern und falschen Deutungen nahe, aber ich habe doch schon in

Digitized by Google

einer hinreichend großen Zahl von Versuchen die Vermutungen bestätigt gefunden, um fest überzeugt zu sein, daß im wesentlichen die Erscheinungen richtig gedeutet sind. Mit Einzelheiten möchte ich Ihre Zeit, hochverehrter Herr Geheimrat, nicht in Anspruch nehmen; hoffentlich rechnen Sie es mir nicht als unbescheiden an, daß ich überhaupt Ihnen von diesen Versuchen berichtet habe, ehe dieselben zum Abschluß gekommen sind.

In tiefster Ehrfurcht bin ich, hochverehrter Herr Geheimrat

Ihr ergebenster

Dr. Heinrich Hertz.

Tagebuch

1886

6. Dezember. Versuche über die Fernwirkung des Funkens gemacht.

8. Dezember. Paraffinring für dielektrische Versuche gegossen.

9. Dezember. Versuche über die Induktionswirkung auf Paraffinring gemacht, ohne Erfolg.

10. Dezember. Versuche gemacht über die Induktionswirkung der dielektrischen Bewegung, scheinbar mit Erfolg.

11. Dezember. Schwefelstab gegossen. Versuche über Induktionswirkung geben keinen Erfolg.

14. Dezember. Gelesen in den alten Annalen der Physik von 1790 an.

19. Dezember. Starker Schneefall, Besuche, sonst zu Hause gesessen.

20. Dezember. Noch einige Versuche über die Einwirkung der Dielektrica gemacht.

21. Dezember. Desgleichen, ohne Erfolg. Schluß des Kollegs. Heftiger Schneefall.

22. Dezember. Weihnachtsbesorgungen.

23. Dezember. Laboratorium aufgeräumt.

Digitized by Google

25. Dezember. An Dr. Köppen wegen Schneeerscheinung geschrieben. Mittags nach Hamburg abgereist.

1887

7. Januar. Zehn Uhr nach Karlsruhe abgereist.

10. Januar. Akustik angefangen und viel Mühe damit.

14. Januar. Vortrag im Naturwissenschaftlichen Verein über Telephonieren und Telegraphieren auf demselben Draht gehalten.

20. Januar. Wieder an experimentelle Arbeit gegangen.

21. Januar. Neue quantitative Versuche über die elektrische Resonanz angestellt.

24. Januar. Experimentiert, Dr. Schleiermacher die Versuche gezeigt.

25. Januar. Gemerkt, daß das Licht das Wirksame war in der Einwertung der Funken.

27. Januar. Mit elektrischem Licht Versuche angestellt, die gut gehen.

28. Januar. Angefangen die Versuche geordnet niederzuschreiben.

29. Januar. Lebhafte Kriegsbeunruhigungen alle diese Zeit.

31. Januar. Täglich niedergeschrieben an der Arbeit.

1. Februar. Viele bekannte Reserveoffiziere werden eingezogen.

2. Februar. Abends Scheffelfeier in der großen Festhalle. Aufführungen, Kommers usw.

4. Februar. Angefangen auch über elektrodynamische Grundgleichung Zusatz zu schreiben.

8. Februar. Niedergeschrieben die Versuche über Schwingungen.

17. Februar. Waffen beim Offiziersverein bestellt.

20. Februar. Ans Abschreiben der Arbeit gegangen.

23. Februar. Im mathematischen Kränzchen Vortrag über meine Arbeit gehalten.

Digitized by Google

24. Februar. Einige weitere Versuche über die Einwirkung des Lichtes gemacht.

26. Februar. Der neue Mechaniker Bickel tritt an. Einen alten Kasten mit den meteorologischen Beobachtungen Böckmanns von 1779—1782 auf dem Speicher gefunden.

28. Februar. In der Landesbibliothek mich nach den Böckmannschen Schriften umgetan.

1. März. Influenzmaschine bestellt, mich um Bestellung einer Drehbank bekümmert.

4. März. Werkzeug bestellt. Photographische Einrichtung bestellt.

9. März. Schluß der Vorlesung und des Semesters. Abends Vortrag im mathematischen Kränzchen gehalten über die Grenzen der Äthersphäre. Meine Waffen vom Offiziersverein kommen an.

10. März. Erste photographische Versuche gemacht, gegenüberliegende Häuser. Kathetometer bei Magnesiumlicht.

14. März. Weiter an der Arbeit über die elektrischen Schwingungen gearbeitet.

19. März. Die Schwingungsarbeit fertig gemacht. Die Aufstellung der Apparate photographiert.

23. März. Arbeit abgeschickt an Wiedemann*). Versuche mit elektrischem Licht gemacht.

25. März. Mich abgespannt gefühlt. Nach Tisch Spaziergang nach Neureuth.

28. März. Für eine Fußtour mich vorbereitet: Schönmünzach, Beiersbronn, Freudenstadt, Rippoldsau, Wolfach, Hornberg, Triberg, Furtwangen, St. Märgen im Schneegestöber, Freiburg, sehr anstrengende Tour.

2. April. Vormittags zurück.

5. April. Versuche im Laboratorium.

---

*) Über sehr schnelle elektrische Schwingungen. Ges. Werke, II. Bd., 2.

Digitized by Google

7. April. Wieder über das Verhalten einer zähen Flüssigkeit als Schmiermittel nachgedacht und gerechnet.

14. April. Sitzung des Geographentags.

15. April. Sehr interessanter Vortrag von Paul Reichardt über Ostafrika (Grimm), Missionar Büttner (Damaraland).

18. April. Experimentiert über die gegenseitige Einwirkung der Funken in verschiedenen Gasen.

22. April. Experimentiert über die Durchlässigkeit der Flüssigkeiten.

24. April. Die Angelegenheit Schnäbele macht Lärm in der Welt.

25. April. Über die Durchlässigkeit der Gase Versuche gemacht.

29. April. Die Wirkung im luftverdünnten Raum verfolgt.

1. Mai. Bei Regenwetter zu Hause geblieben, sehr vergnügt gewesen.

An die Eltern

1. Mai 87.

Ich arbeite jetzt recht eifrig, kein Tag ohne einen kleinen Fortschritt, ich hoffe jetzt die längste Zeit ohne einige Frucht gewesen zu sein, wenn es auch nur Pflaumen und keine Ananas sind.

Tagebuch

5. Mai. Experimentiert über die Wirkung verschiedener Lichtarten.

7. Mai. Bedeutung des Kondensators überlegt. Experimentiert. Wirkung des Stoffs der Pole.

9. Mai. Versuche über den Einfluß des Lichtes auf das Entladungspotential elektrostatisch geladener Körper.

12. Mai. Versuche, das ultraviolette Spektrum, welches

Digitized by Google

wirkt, zu photographieren und den Absorptionseinfluß zu konstatieren.

14. Mai. Versuche mit elektrischem Licht über das Entladungspotential fortgesetzt.

17. Mai. Letzte Versuche über den Einfluß der Funken auf das Entladungspotential.

20. Mai. Angefangen an der Arbeit aufzuschreiben.

25. Mai. Nachmittags die Arbeit abgeschrieben*).

27. Mai. Arbeit abgeschickt.

28. Mai. An die Arbeit über Schmiermittel gegangen.

30. Mai. Spazieren gegangen. Arbeit über die Schmiermittel definitiv aufgegeben, wie alle ähnlichen Arbeiten.

31. Mai. Den Inhalt der Arbeit für einen Akademiebericht zugestutzt.

1. Juni. Wie gestern und an Helmholtz abgesandt.

2. Juni. Wieder an die experimentelle Untersuchung gegangen. Versucht, die Erscheinung mit statischer Elektrizität zu reproduzieren.

3. Juni. Wegen feuchten Wetters nicht viel zu machen.

4. Juni. Es gelingt, die Erscheinung mit der Influenzmaschine zu erzeugen. Bickel geht ab, ihm folgt als Mechaniker Amann.

7. Juni. Ein wenig experimentiert, abgespannt und unlustig zur Arbeit.

15. Juni. Experimentiert über Hervorbringung der Erscheinung mit elektrostatischen Mitteln.

16. Juni. Kapazitäten und Widerstände mit Elektrometer gemessen.

20. Juni. Experimentiert über die Doppelbrechung der Erscheinung.

23. Juni. Für Amann rotierenden Spiegel gezeichnet und in Arbeit gegeben.

*) Über einen Einfluß des ultravioletten Lichtes auf die elektrische Entladung. Ges. Werke, II. Band, 4.

Digitized by Google

24. Juni. Vortrag im Naturwissenschaftlichen Verein gehalten über die Erscheinung.

30. Juni. Experimentiert über die Wirkung auf Flüssigkeitselektroden.

2. Juli. Experimentiert über die Wirkung auf übergehende Funken.

An die Eltern

3. Juli 87.

Meine Arbeiten haben ja nun glücklich das Licht der Öffentlichkeit erblickt. Es ist freilich mit dem schnellen Drukken eine eigene Sache. Die Arbeit in den Akademieberichten ist ja nur die Abkürzung einer Arbeit, die in etwa zwei Monaten in Wiedemanns Annalen erscheint, und diese ist noch fortzusetzen; bis sie nun erscheint, haben andere vielleicht die Versuche schon erweitert und jedenfalls habe ich es getan; wüßte ich, daß ich nur in Ruhe vor äußerer Störung und vor dem Zuvorkommen anderer weiter arbeiten könnte, so würde ich noch lange weiter gearbeitet haben, und die Sache erst zu einer Art Abschluß gebracht haben, ehe ich etwas gedruckt hätte.

An den Vater

7. Juli 87.

Erstens Deine besondere Frage betreffend: Du wirst wissen, daß das Spektrum des Sonnenlichts sich über die sichtbaren Grenzen hinaus erstreckt, indem man auf der einen Seite noch jenseits des Roten, durch ihre Wärmewirkung, Strahlen nachweist, welche das Auge nicht sieht, Intra- oder Ultrarot, anderseits auf der Seite des violetten Lichtes noch andere Strahlen, die Ultravioletten. Sie haben die kürzeste Schwingungsdauer, das violette macht etwa 900 Billionen Schwingungen in der Sekunde, von 1000 Billionen an und darüber sind die Strahlen unsichtbar. Man weist sie besonders nach durch die chemische Wirkung, z. B. durch die

Digitized by Google

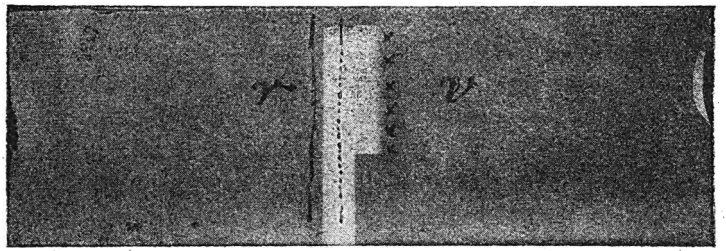
Photographie. Einliegend erhältst Du eine kleine Photographie: Es ist das Positiv von einem abgeschnittenen Stück einer Trockenplatte, auf welcher durch ein Bergkrystallprisma ein sehr schmales Spektrum entworfen wurde. Der Raum zwischen den beiden senkrechten Tintenstrichen war von dem sichtbaren Lichte erfüllt, an dem linken Tintenstrich (r) zeigte sich das Rot, an dem rechten das Violette (v). In der Photographie hat das Rote keinen Eindruck gemacht, dagegen hat das Licht rechts noch weit über den Tintenstrich hinaus Eindruck gemacht, das ist das ultraviolette Licht. In der obern Hälfte geht das Spektrum aber viel weiter als in der untern, es wurde nämlich bei der Aufnahme vor die untere Hälfte ein Streifen klaren Glases gelegt, während in der obern Hälfte das Licht (eines Funkens) nur durch Bergkrystall und Luft hindurchzugehen hatte. Dies beweist also, daß das Glas für stark ultraviolettes Licht nicht mehr durchlässig ist, und das ist auch lange bekannt. In Photographie Nr. 2*) ist das Licht unter b wieder durch Glas gegangen, unter a durch Glimmer, es zeigt also die Photographie, daß Glimmer etwas mehr durchläßt als Glas, aber viel weniger als Bergkrystall. So liegt also die Sache. Der Ort nun, wo im Spektrum die von mir aufgefundene Wirkung stattfindet, liegt etwa da, wo die Kreuze sind, es ist also äußerst weit vom Sichtbaren entferntes Licht, welches wirkt, und es scheint schon schwachen photographischen Eindruck zu machen, obwohl es, wie der Versuch zeigt, durch Bergkristall noch hindurchgeht, daher auch die Wirkung nicht durch Glas hindurchgeht. So ist es zum Beispiel recht interessant, daß Leuchtgas die Wirkung nicht hindurchläßt, denn so viel ich weiß, ist noch nicht beobachtet worden, daß Gase für ultraviolettes Licht undurchsichtig sind, die Versuche lassen aber darüber keinen Zweifel, und wird jetzt eben zu versuchen

*) Leider nicht mehr vorhanden.

Digitized by Google

sein, ob sich nicht auf optischem Wege auch die Undurchlässigkeit konstatieren läßt. Für die meisten Körper stimmt die Durchlässigkeit für meine Wirkung mit der bekannten für ultraviolettes Licht einfach überein. Doch habe ich auch Wirkungen beobachtet, die schon durch den Bergkrystall kaum mehr hindurchgehen und also schon an der Grenze des auf anderm Wege überhaupt Untersuchbaren liegen.

2) Zum Interesse der Sache. Eine Entdeckung ist es natürlich, da es sich um eine völlig neue, sogar sehr rätselhafte



Erscheinung handelt. Ob es eine schöne Entdeckung ist, kann ich natürlich weniger beurteilen, doch freut es mich natürlich zu hören, daß andere sie so nennen; mir scheint, daß erst die Zukunft zeigen kann, ob sie wichtig oder unwichtig ist. Interessant ist sie aus folgenden Gründen. Es sind einmal überhaupt die Beziehungen zwischen zwei ganz verschiedenen Kräften diejenigen, welche am ehesten über die Wesen derselben etwas vermuten lassen, besonders wenn über das Wesen der einen schon etwas bekannt ist. Deshalb sind diese Beziehungen, sozusagen, besonders gesucht. Zwischen Licht und elektrischen Erscheinungen sind sie nun etwas rar. Einwirkungen der Elektrizität auf das Licht gibt es 1) eine hochberühmte 1835 von Faraday gefundene (Drehung der Polarisationsebene), sodann verschiedene in den letzten Jahren gefundene, welche auch großes Interesse er-

Digitized by Google

regt haben. Wirkung des Lichts auf Elektrizität gibt es aber fast nur eine, die vor etwa 10 Jahren gefunden wurde, das Licht ändert den Widerstand des Selens gegen den Strom etwas. Aber diese Wirkung ist nur mit feinen Apparaten wahrzunehmen, sie ist kompliziert, es fragte sich z. B., ob sie nicht indirekt durch die Erwärmung hervorgerufen war, jedenfalls ist sie nicht eigentlich rätselhaft, man kann sie wohl als eine chemische Wirkung des Lichts, deren es viele gibt, betrachten. Bei der von mir gefundenen Wirkung des Lichts kommt nun als Interesse bietend hinzu 1) daß sie ganz grob sichtbar ist und sogar weithin sichtbar gemacht werden kann, 2) daß sie sich kaum auf eine chemische oder schon bekannte Wirkung des Lichts zurückführen läßt, 3) daß sie eine Wirkung des ultravioletten Lichts ist, und zu dessen Wahrnehmung und Erforschung auch noch beitragen kann. In summa: die Wirkung ist auffällig und trotzdem total rätselhaft. Zunächst wäre es natürlich hübscher, sie wäre nicht so rätselhaft, indessen darf man hoffen, daß, wenn das Rätsel sich löst, mehr Neues dadurch klargelegt wird, als wenn es leicht zu lösen wäre.

3) Zur Frage des schnellen Druckes. Ich bin hier eigentlich in meinem vorigen Briefe ungerecht gegen mich gewesen, denn ich kann wohl sagen, daß es unvernünftig gewesen wäre, länger zu warten. Ich habe die Erscheinung schon Anfang Dezember beobachtet; was in dem Akademiebericht steht, wußte ich schon im Januar, wie ich nun im April sah, daß ich doch nicht den Abschluß abwarten könnte, habe ich die Sache niedergeschrieben und Ende Mai an Wiedemann geschickt, wo sie schon gesetzt ist und ich gestern die Korrektur gelesen habe. Erst nachdem ich sie abgeschickt, habe ich einen Auszug an Helmholtz geschickt, weil ich nicht glaubte, sobald etwas wieder zu haben, was für einen Akademiebericht ebenso geeignet ist. Die vollständigere Arbeit wird wohl Ende August herauskommen, unterdessen bin

Digitized by Google

ich auch nicht müßig gewesen, und so habe ich schon einen gehörigen Vorsprung. Auch sagte mir jeder, dem ich die Sache zeigte, ich sollte doch mit der Veröffentlichung nicht zu lange warten, und schließlich sagte ich mir auch, daß ein völliger Abschluß wohl nie zu erreichen sei. Übrigens bin ich gegenwärtig in der Stimmung, daß ich eigentlich lieber zu der Arbeit, bei welcher mich diese Erscheinung unterbrach, zurückkehrte, und nur insofern, als ich jetzt gezwungen bin, diese Sache, soweit ich sie überhaupt selbst bearbeiten will, vorzuziehen, ist es mir unangenehm, die andern auf meiner Spur zu haben. Übrigens sind auch nicht viele wie Quincke, die gleich alles andere stehen lassen, um diese Versuche zu wiederholen. Jahrelange Arbeiten auf einmal zu veröffentlichen, ist bei dem gegenwärtigen Eifer völlig unmöglich, wenn es sich nicht um ganz fernliegende Dinge handelt.

Tagebuch
1887

14. Juli. Versuche mit rotierendem Spiegel gemacht, die nichts Rechtes gaben. Große Hitze.

15. Juli. Die große Batterie zu füllen begonnen.

18. Juli. Versuche mit den Funken der Batterie.

19. Juli. Lust zur Arbeit schwindet völlig.

26. Juli. Große Hitze hier. Vorbereitungen zur Abreise.

29. Juli. Mit Elisabeth auf fünf Wochen nach Herrenalb gefahren.

3. September. Nachmittags bei schönem Wetter zurück nach Karlsruhe gefahren.

7. September. Im Laboratorium die Arbeit begonnen, über schnelle Schwingungen.

8. September. Mit einem beweglichen induzierten Leiter experimentiert und schnell in medias res gekommen.

10. September. Experimentiert und mit Erfolg.

Digitized by Google

12. September. Papa Erscheinungen im Laboratorium gezeigt.

15. September. Eigentümliche Störung in den Versuchen, große Mühe.

16. September. Ins Auditorium mit meinen Apparaten gegangen, wo die Versuche besser gelangen.

17. September. Die Versuche geben sehr schöne und sich zusammenfügende Resultate.

18. September. Zu Hause sehr eifrig die erste Zeichnung beendet.

19. September. Versuche über die Lage der Stromkreise gegeneinander angestellt und aufgezeichnet.

21. September. Mich nach einem großen Asphaltblock umgetan.

23. September. Gezeichnet und Vorbereitung für neue Versuche getroffen.

25. September. Sonntag. Zu Hause eifrig an der zweiten Zeichnung gearbeitet.

27. September. Versuche mit Asphaltblock vorbereitet.

29. September. Kugelfunktionen.

2. Oktober. Morgens $^3/_4$3 Uhr Geburt eines Töchterchens. Soll Johanna Sophie Elisabeth heißen.

5. Oktober. Vormittags wieder angefangen zu arbeiten. Über den Einfluß der Dielektrica. Mit Büchern*). Abends sehr gelungene Versuche mit dem Asphaltblock angestellt.

6. Oktober. Abends die Versuche in Dr. Schleiermachers Gegenwart wiederholt und vervollständigt.

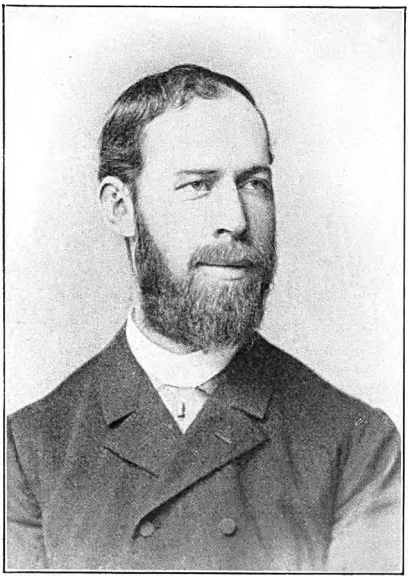
10. Oktober. Apparat von Amann in verkleinertem Maßstab ausführen lassen.

11. Oktober. An dem Asphalt herumanalysiert.

12. Oktober. Versuche über die Annäherung von Leitern (Phasendifferenzen).

*) Als Versuchsobjekt.

Digitized by Google



Heinrich Hertz 1886

Digitized by Google

Digitized by Google

14. Oktober. Versuch mit kleinem Apparat und Büchern.

15. Oktober. Redaktion der Versuche überlegt.

An die Eltern

17. Oktober 87.

Ich lese soeben in der Zeitung die Nachricht vom Tode Kirchhoffs. Er war freilich schon seit zwei Jahren nicht mehr tätig, aber für mich und manche in meiner Lage ist ein solcher Verlust ein großer. Es ist so viel schöner, wohlwollenden Lehrern zu gefallen, als dem Publikum, d. h. doch hier den Rivalen zu imponieren, und die Zahl derer, deren Beifall das nächste Streben ist, ist gar nicht so groß, daß man viele entbehren könnte. Hoffentlich bleibt Helmholtz noch lange erhalten. Was die äußerliche Empfehlung anlangt, so, hoffe ich, bin ich geradeso weit, sie entbehren zu können, aber innerlich denkt man doch bei jeder Arbeit, was er wohl von ihr denken wird. Und man bearbeitet gerade solche Stoffe, von denen man denkt, daß sie diese bestimmten Männer interessieren; was nützt es, wenn man zum Ziele kommt, und sie sind nicht mehr da. Auch bei der Arbeit, die ich jetzt vorhabe, fehlen mir einige, denen ich am liebsten die Separatabzüge sendete.

Tagebuch

17. Oktober. Großen Schwefelklotz von zwei Zentner gegossen.

20. Oktober. Versuche mit Schwefel gemacht.

21. Oktober. Versuche mit einem Kasten voll Petroleum gemacht.

22. Oktober. Versuche gemacht, das Pech zu analysieren.

24. Oktober. Pechklotz bestellt, Niederschrift der Arbeit überlegt.

Digitized by Google

An die Eltern

25. Oktober 87.

Mit meiner Arbeit geht es weiter gut, nur stockt sie seit einiger Zeit; einige Kontrollversuche, die ich aus Gewissenhaftigkeit machen muß, für deren Erfolg ich aber sichere Hoffnung hege, halten mich soviel auf wie die ganze Arbeit. Übrigens hat diese Arbeit auch an Material einiges gekostet, ich habe gebraucht 16 Zentner Asphalt, 9 Zentner Pech (!!!), 2 Zentner Schwefel, jetzt habe ich mir noch für 77 Mark einen Zentner Paraffin bestellt. Da ist es denn doch gut, wenn man nicht aus seiner eigenen Tasche die Versuche zu zahlen braucht.

30. Oktober 87.

Meine Fachgenossen, soweit sie sich überhaupt darüber Gedanken machen, werden meinen, ich stecke bis über die Ohren in den Lichtversuchen, ich habe aber inzwischen ganz andere Dinge gemacht. Die Arbeit, die ich in den nächsten Tagen mit Gottes Hilfe beendigen werde, ist eigentlich eine Lösung der Aufgabe, welche im Jahr 1879 die Berliner Akademie gestellt hat, welche aber ohne Bearbeitung geblieben ist. Helmholtz forderte mich damals, nachdem ich die Universitätsaufgabe gelöst hatte, zur Bearbeitung auf, aber ich stand davon ab, da ich gar keinen gangbaren Weg sah. Jetzt ist es mir fast spielend geglückt, auf einem Wege, der damals freilich nicht zu vermuten war. Darum ist auch die Arbeit für mich eine Art persönlichen Triumphes; im übrigen glaube ich nicht, daß sie die Augen sehr auf sich ziehen wird, denn es handelt sich um den Nachweis von Wirkungen, die man lange vorausgesetzt hat, und jeder wird sagen: Ich zweifle gar nicht, daß die Sache ihre Richtigkeit hat. Nur wer sich, wie ich selbst, von der gänzlichen Hoffnungslosigkeit der Sache überzeugt hatte, wird sich jetzt wundern, mit wie einfachen Versuchen sie angegriffen werden kann. Doch nun genug davon! Den Asphalt und das Pech hat das liefernde

Digitized by Google

Geschäft zurückgenommen. Papas freundliches Anerbieten nehme ich zwar gern ad notam, einstweilen sind die Kassen des Kabinetts aber noch wohlgefüllt.

Tagebuch

31. Oktober. Versuche mit Paraffin und Pechklotz angestellt und die Versuche abgeschlossen.

2. November. Niedergeschrieben an der Arbeit.

3. November. Wie gestern. Eine Sammlung von Anilinfarben kommt an, einige Versuche damit.

4. November. Letzten Versuch photographiert.

5. November. Arbeit über die Induktionswirkung von Isolatoren abgeschlossen und an Helmholtz abgesandt*).

An Hermann von Helmholtz

5. November 87.

Wiederum erlaube ich mir, Ihnen eine Arbeit zu übersenden mit der ergebensten Bitte, dieselbe der Akademie vorzulegen und wenn möglich auch in den Sitzungsberichten zum Abdruck gelangen zu lassen. Ich trage freilich Bedenken, hochverehrter Herr Geheimrat, mit derartigen Bitten Ihre Zeit in Anspruch zu nehmen; aber in diesem Falle würde ich ebenso großes Bedenken tragen, Ihnen die Arbeit nicht zuzusenden, da es sich um einen Stoff handelt, zu dessen Bearbeitung Sie mich selbst einmal vor Jahren aufforderten und den ich deshalb gerade stets im Auge behalten habe, ohne daß ich indessen früher einen Weg gefunden hätte, der einigermaßen Aussicht auf einen unzweideutigen Erfolg bot. Hoffentlich täusche ich mich nicht in der Überzeugung, daß die gegenwärtigen Versuche unzweideutig sind.

Ich glaube, daß die hier benutzten elektrischen Schwin-

*) Über Induktionserscheinungen, hervorgerufen durch die elektrischen Vorgänge in Isolatoren. Ges. Werke, II. Band, 6.

Digitized by Google

gungen noch sehr nützlich für die Elektrodynamik ungeschlossener Ströme werden können, ja, ich habe schon einige Schritte zu weiterer Anwendung gemacht.

Tagebuch

7. November. Stehende elektrische Schwingungen in geradlinig gespannten Drähten aufgefunden von 3 m Wellenlänge.

8. November. Versuche fortgesetzt mit verschieden dicken Drähten.

Elisabeth Hertz an die Eltern

9. November 87.

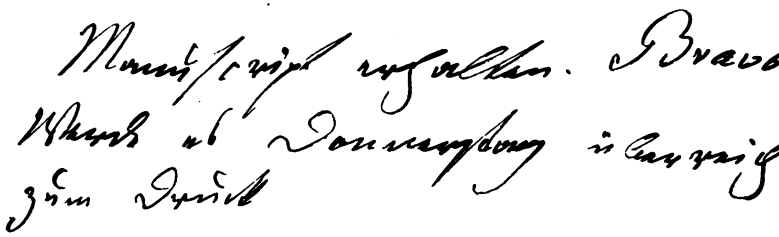
Heins hat sein Manuskript Samstag an Helmholtz abgeschickt und darauf schon Dienstag als Antwort eine Karte von ihm erhalten, die nur folgende Worte enthält: „Manuskript erhalten. Bravo! Werde es Donnerstag überreichen zum Druck. H. v. Htz.“*) Das hat uns natürlich große Freude gemacht; aber außerdem hat Heins Montag schon neue Versuche begonnen, und als er abends nach Hause kam, sagte er mir, er habe die Apparate aufgestellt, versucht, und innerhalb einer Viertelstunde seien ihm schon wieder die schönsten Versuche gelungen: er habe eine neue Arbeit schon so gut wie fertig, und diese sei noch schöner wie die abgeschickte. Er schüttelt die schönen Sachen gegenwärtig nur so aus dem Ärmel! Das macht ihn natürlich sehr vergnügt und mich auch, wenn er mir mit strahlendem Gesicht davon erzählt. Ich verstehe freilich nichts davon, ich kann Euch nur sagen, daß die Arbeit sich an die Schwingungsarbeit vom Frühjahr anschließt.

Tagebuch

10. November. Versuche, Interferenzen zwischen den direkten und den durch Drähte fortgeleiteten Wirkungen herzustellen, gelingen.

*) Siehe Faksimile.

Digitized by Google



Postkarte v. Helmholtz an Heinrich Hertz 7. 11. 1887.

19. März.

84 Entzündung, Verlangsamung der gewöhnlichen Schall.
85. Abstand und Grösse eines Albumen Reflectors.
86. Früchte, Theorie der elektrodynamischen Wirkungen.
87. Die Erregungsdauer. Versuch gemacht die Ausstellung der Apparate abzuändern.
88. Die Versuche mit möglichster Energie weitergeführt
89. Letzte Abhandlungsbestimmung gemacht. Brief von v. Wagner Abendung wegen Antrag geschrieben.
90. Mit Mama in Elberfeld Besuch gegangen.
91. Mit Mathematischen Physikern mit Lichtstrahl, Hamilton's Principien

Tagebuchblatt von Heinrich Hertz

Digitized by Google

Digitized by Google

12. November. Versuche über die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkung angestellt. Entgegen der Vermutung ergibt sich eine unendliche Ausbreitung.

An die Eltern

13. November 87.

Freuden wurden mir in dieser Zeit auch hauptsächlich durch die Post zuteil durch Zusendungen, die ich von sehr verschiedenen Orten der Erde erhielt und die immerhin Aufmerksamkeiten darstellen, durch die Karte von Helmholtz und Abhandlungen, die er folgen ließ. Auch fragte mich neulich ein Kollege: Wissen Sie, daß in der Kölnischen Zeitung eine populäre Darstellung Ihrer letzten Versuche ist? und brachte sie mir dann. Es ist in der Nr. vom 6. November, gerade nur eine Beschreibung der Erscheinungen, aber zeigt doch, daß sie auch das allgemeinere Publikum interessieren kann. Auch in meinen eigenen Versuchen bin ich diese Woche wieder glücklich gewesen, und wenn auch einiges mißglückt ist, auf dessen Gelingen ich fast sicher rechnete, so muß ich doch gestehen, daß ich fast frech in meinen Wünschen war, und daß ich schon sehr verwöhnt bin, wenn ich mich nicht mit dem wirklich Erzielten recht herzlich freue. Ich war aber noch nie auf einem so glücklichen Boden, es eröffnen sich eigentlich nach rechts und links die Aussichten auf neue interessante Versuche, aus denen ich gerade nur einzelne aus dem Vollen herausgreife. Gerade was ich jetzt wieder gemacht habe, hat mir seit Jahren vorgeschwebt, ohne daß ich an die mögliche Verwirklichung geglaubt hätte. Die unerwartete Erfüllung solcher Wünsche gibt dann den Anforderungen auch einen ganz andern Maßstab, man probiert manches, was man gar nicht probieren würde, wenn man nicht schon einmal seine Erwartungen übertroffen gesehen hätte.

Digitized by Google

Tagebuch

14. November. Die Korrekturbogen der letzten Arbeit kommen an. Erfreuliche Zusendungen von verschiedenen Orten.

17. November. Andere Versuche über endliche Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wirkungen gemacht, geben ebenfalls negatives Resultat.

18. November. Die Versuche sehr sorgfältig wiederholt, Überlegungen über die Maxwellsche Theorie.

26. November. Experimentiert ohne rechten Eifer.

30. November. Vorlesungen beschäftigen mich ganz.

2. Dezember. Theoretisch gearbeitet.

3. Dezember. Über Schwingungen nach Maxwellscher Theorie nachgedacht.

6. Dezember. Theorie der Fortpflanzung der Wellen in Drähten entwickelt.

7. Dezember. Theorie verglichen, gerechnet und überlegt.

An Hermann von Helmholtz

8. Dezember 87.

Mir sind inzwischen einige weitere Versuche geglückt. So ist es mir gelungen, mit Hilfe der Schwingungen, welche ich in meiner vorigen Arbeit benutzte, stehende Wellen mit vielen Knoten in geradlinig gespannten Drähten zu erregen. Begnüge ich mich mit 4 bis 5 Knoten, so kann ich dieselben fast so deutlich sichtbar machen wie die Knoten einer schwingenden Saite. Der größere meiner Apparate gibt in geraden Drähten Wellen von fast genau 3 m Länge. Die Schwingungsdauer, aus Potential und Kapazität berechnet, war 1,5 hundertmilliontel Sekunde, danach wäre die Fortpflanzungsgeschwindigkeit 200 000 Kilometer/Sekunde. Vielleicht rechnet man aber besser die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den Drähten gleich der Lichtgeschwindigkeit, da fast alle Theorien dies ergeben, und bestimmt danach die Schwingungsdauer des Apparates zu 1 hundertmilliontel Sekunde.

Digitized by Google

Es ist mir auch gelungen, Interferenzen herzustellen zwischen den Wirkungen, welche sich durch den Draht, und denen, welche sich durch den Luftraum fortpflanzten. Ich hoffte dadurch eine endliche Ausbreitungsgeschwindigkeit der letzteren Wirkungen nachzuweisen. Aber bisher sind die Versuche durchaus so verlaufen, als breiteten sich die Wirkungen durch die Luft vielmals schneller als durch die Drähte, also auch schneller als das Licht aus.

Freilich muß ich diese Versuche noch wiederholen und hoffe sie auch noch verfeinern zu können, ehe ich in dieser Hinsicht meiner Sache sicher bin.

Tagebuch

14. Dezember. Papa zum Senator gewählt.

16. Dezember. Wieder an Experimente gegangen und Lücken auszufüllen begonnen.

17. Dezember. Mit Erfolg experimentiert. Interferenzen zwischen direkter Wirkung und der durch Draht fortgepflanzten vollständig behandelt.

21. Dezember. Den ganzen Tag experimentiert. Interferenz der direkten Wirkungen und der durch den Draht fortgeleiteten in allen Lagen.

22. Dezember. Experimentiert. Einfluß der Phase im Draht. Gründliche Versuche über die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrischen Wirkungen.

An die Eltern

23. Dezember 87.

Mir sind jetzt hocherfreulich die Ferien gekommen und ich habe in den beiden ersten Tagen, Mittwoch und Donnerstag, schon wieder rüstig weitergearbeitet. Ich habe schon wieder den reichlichen Stoff für eine Arbeit liegen und möchte ihn gern zur Abrundung bringen. In den letzten fünf Wochen aber bin ich tatsächlich nicht weiter gekommen. Da ich zu meinen Versuchen einige Stunden Vorbereitungen brauche

Digitized by Google

und sie nur in meinem größten Raum, dem Auditorium, anstellen kann, so ist während der Vorlesungen nichts zu machen. Ich habe es manchmal an dem freien Samstag versucht, aber war ich eben im Gange, so war der Tag hin, und ich mußte meine mühsam aufgebauten Apparate wieder abbauen. Die Frage, welche mich jetzt beschäftigt hat, ist die nach der Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrischen Wirkungen durch die Luft. Eine wichtige und schöne Theorie meint, diese Wirkungen breiten sich mit endlicher Geschwindigkeit aus, und zwar mit der Geschwindigkeit des Lichtes, und ich selber habe an der Wahrheit dieser Ansicht kaum gezweifelt. Nun ist es mir möglich geworden, selbst eine so große Geschwindigkeit noch zu messen. Dies hätte man wohl kaum für möglich halten können. Helmholtz hat vor zwanzig Jahren einmal Versuche darüber angestellt und mit Mühe konstatiert, daß die Ausbreitungsgeschwindigkeit größer sei als 42 Meilen in der Sekunde. Hier aber handelt es sich um 42tausend Meilen! Was ist aber das unerwartete und mich nicht erfreuende Resultat meiner Bemühungen? Die Geschwindigkeit ist nicht die des Lichts, sondern jedenfalls viel größer, vielleicht unendlich groß, jedenfalls nicht meßbar. Wäre sie auch dreimal schneller, so ließe sie sich doch messen, aber alles hat eine Grenze. Nun, mit der Natur ist nicht zu rechten; wie sie ist, so muß sie wohl sein, aber für mich wäre es freilich schöner gewesen, ein deutliches positives Resultat zu erhalten, als dieses mehr negative. Und die „aussichtsvollsten elektrischen Theorien", von denen ich noch in meiner vorigen Arbeit sprach, sind mit einem Male so aussichtsvoll nicht mehr. Da heißt es freilich vorsichtig sein, aber die Versuche scheinen mir auch wiederum zu deutlich.

26. Dezember 87.

Ein großes Geschenk ist mir auch noch am Abend vor Weihnachten in meiner Arbeit gemacht worden, wenigstens

Digitized by Google

Berlin, d. 1 Jan 88.

Liebe Ellen!

Du wirst Dich wundern, daß mein Schweigen so lange gedauert! Wir haben das neue Jahr vorgestern und heute mit Arbeiten und Schlafen, das ist ja das gleiche Vergnügen, begrüßt! Hauptsächlich haben Ihr unsere Briefe verfehlt, unsere Zeit ist allerdings nicht geschrieben gewesen, wir haben nur einen sehr freundlichen Brief von Augusta erhalten, für den wir Dir vielmals danken! Vorerst schreiben wir aber, daß wir nächsten Tage noch

Abschnitt zum Text bringen, und dessen
wörtlich nach der Übersetzung.

Der untere Absatz muß viel größer sein.
Jetzt ist große Lücke. Jetzt folgt die
Absatz Zeile für Zeile gestrichen und die
Zeit darüber, so ist das große Unbe-
quem und der ganzen Zeile für Übersetzung
selbst. Meine Randbemerkungen sind deutlicher
und verständlicher als ich der einzelne selbst
Satz irgend zu schreiben gedenke schlecht.
Aber ich bin selbst in der Stimmung, die
immer eintritt, wenn man Verlust
selbst zu Ende ist, ich möchte mir und
dem Übersetzer ersparen, daß die
Arbeit der Nacht wertlos ist, denn in

mannen Geschäft ist die so schwer, allerdings, gleichgültig, selbstverständlich gewesen, daß sie nun Ernst an sie machen sollen. Und wenn die andern Leute mich sie immer mit einiger Achtung ansehen um jeden Zweifel zu beseitigen, da also sehr schwer abzusehen, weil nur Schein zu verlieren ist, und die Hemmung und das Zerbrechen sehr schwer ist.
Die Frage nun welche sich die Leute stellt, ist die Berechnung, daß sich die allerlei=mannigfachen Wirkungen, wegen der Einsicht (Kürzen der Arbeitszeit) sollen die allerlei=mannigfachen Wirkungen übersehen mit endlicher, bestimmter, wenigstens einer Gewißheit erscheinen, also nicht als unmittelbare Forderungen eines Zeitalters. Da die Gewißheit=

kennt kaum Kleinere als die des Hirsches, 300 Millionen Mark in der Tasche ist, und die Aktien seiner Bank kaum auf pari stehen, der wird die Aufgabe nicht leicht finden. Ich glaube sie, aber sie zu lösen. Die einfachsten Rechnungen macht sich nur einmal machen, aber ich glaube nicht daß mein Wünschen möglich ist. Denn sind einer die, welche selbst eine Fabrik die größte selbst, aber alle andern sind dann überflüssig wie Mist.

Viel geschäftliches weiß ich nicht mehr zu schreiben. Meine Gedanken sind bei Ihnen, aber mein Leben eilt. Sei so gut und grüße Deine Eltern und mich, die grüßen Dich alle

Dein Dich Gerhart

scheint es so, die Natur scheint doch etwas freundlicher gegen mich eingerichtet zu sein, als es bisher den Anschein hatte. Wir wollen sehen! Alles in allem war es ein sehr schönes Weihnachten, das Aufzieren und Anzünden des Baumes hat mir große Freude gemacht, viel mehr, als ich gedacht hatte, denn eigentlich dachte ich, wir seien schon zu groß und die Kleine noch zu klein für Weihnachten, aber das war nicht der Fall.

Tagebuch

28. Dezember. Experimentiert und die Wirkung der elektrodynamischen Wellen auf 14 m hin wahrgenommen.

29. Dezember. Experimentiert. Schattenwirkung von Blechen, Reflexion von der Wand usw.

30. Dezember. Wirkung durch den Hörsaal verfolgt.

31. Dezember. Müde vom Experimentieren. Den Abend bei den Schwiegereltern. Gern auf das Jahr zurückgesehen.

An die Eltern

1. Januar 88.

Ich habe die Woche Tag für Tag gearbeitet und die Zeit benutzt, wo ich das große Auditorium und den ganzen Tag zur Verfügung hatte. Meine Resultate sind deutlichere und wichtigere, als ich vor einem halben Jahre irgend zu hoffen gewagt hätte. Aber ich bin jetzt in der Stimmung, die immer eintritt, wenn eine Arbeit fast zu Ende ist, ich muß mir mit dem Verstande vorrechnen, daß die Sache der Mühe wert ist, denn in meinem Gefühl ist sie so schal, alltäglich, gleichgültig, selbstverständlich geworden, daß ich am liebsten gar nicht davon redete. Und auf der anderen Seite muß ich immer noch einige Versuche machen, um jeden Zweifel zu beseitigen, die aber sehr sauer werden, weil nur dabei zu verlieren ist und die Spannung und das Interesse fast erloschen ist. Die Frage, um welche sich die Sache dreht, ist der Nachweis, daß sich die elektrodynamischen Wirkungen, sagen wir der Ein-

Digitized by Google

fachheit halber die elektrischen Wirkungen, durch den Luftraum überhaupt mit endlicher, bestimmter, nachweisbarer Geschwindigkeit ausbreiten, also nicht als unmittelbare Fernwirkungen ohne Zeitverbrauch. Da die Geschwindigkeit kaum kleiner als die des Lichtes, 300 Millionen Meter in der Sekunde, ist und die Wirkungen früher kaum auf einige Meter wahrgenommen werden konnten, so war der Nachweis nicht leicht. Ich glaube ihn aber sicher zu haben. Dann sind wieder die „aussichtsvollsten Theorien" die aussichtsvollsten, aber alle andern sind dann überhaupt nicht mehr.

15. Januar 88.

Ich für meine Person darf etwas klagen. Bisher stand das Jahr unter dem Zeichen der Zahnschmerzen und der Zahnoperationen, und augenblicklich ist meine rechte Backe so dick, wie vorher die linke, und ich kann auf keinem Zahn mehr beißen. Gottlob hat man derartige Zustände in einem langen Leben schon als vorübergehende erkannt. Auch habe ich in dieser Woche an meiner Arbeit geschrieben. Das fällt mir entsetzlich schwer. Ich muß immer das Geschriebene wieder lesen, um mich zu überzeugen, daß es sich nicht so schwerfällig liest wie schreibt. Die Franzosen haben eine so leichte Art zu schreiben, die ich aber nicht nachahmen kann. Manchmal denke ich, es ist Eitelkeit und Pedanterie, weil man die Nebensachen, die auch Mühe gemacht haben, nicht unerwähnt lassen will. Ich tröste mich damit, es sei auch wieder Gewissenhaftigkeit, indem man auch den Leser selbst urteilen lassen möchte. Genug, ich kann meine Darstellungsweise nicht ändern, aber ich denke beim Schreiben oft, daß sie der Sache allen Reiz nimmt. Vor dem geistigen Auge ist sie so einfach und klar, in der Schrift nimmt sie sich als etwas mühselig Ausgetüfteltes aus. Dann kommt auch der Gedanke: Ist es auch wirklich wahr, sind die Beobachtungen nicht Vorspiegelungen der Einbildungskraft? Denn bisweilen

Digitized by Google

kommen einem Folgerungen gar zu weittragend vor, und dann denkt man wieder, daß auch dieses ganz eitel sei. Doch genug hiervon.

An Hermann von Helmholtz

21. Januar 88.

Schon wieder nehme ich Ihre Güte in Anspruch, indem ich Ihnen mit der Bitte nahe, auch die beiliegende Arbeit*) der Akademie vorzulegen und womöglich in den Sitzungsberichten abdrucken zu lassen. Ich bin in Verlegenheit, ob ich mich deshalb entschuldigen soll. Auf der einen Seite denke ich, daß es der Entschuldigung gar sehr bedarf, wenn ich Ihnen so oft Zeitverlust und Mühe verursache, auf der anderen Seite denke ich auch wieder, daß ein Schüler sich vor seinem Lehrer nicht wegen einer glücklichen Arbeit entschuldigen soll. So wird es am besten sein, ich überlasse es ganz Ihrer Güte, was Sie für mich tun wollen.

In der Sache selbst konnte ich das Richtige anfangs nicht erkennen, weil ich nur in kleinen Räumen und daher in kleinen Entfernungen arbeitete; in den Weihnachtsferien, wo mir Raum und Zeit besser zu Gebote standen, konnte ich mir erst über den Zusammenhang klar werden. Die Erscheinungen habe ich zum Teil andern gezeigt und mich dadurch von ihrer Realität überzeugt. Die Deutung schien mir anfangs selbst etwas weitgehend, aber je mehr ich darüber nachdenke, je weniger vermag ich eine Unsicherheit oder einen Fehler in derselben zu finden. Über die Konsequenzen, welche die nunmehr, wie ich hoffe, erlangte Gewißheit von der endlichen Ausbreitungsgeschwindigkeit mit sich zieht, war hier nicht die Gelegenheit zu reden. Diese Folgen sind Ihnen, hochverehrter Herr Geheimrat, klarer als irgend jemandem. Bisher

*) Über die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkungen. Ges. Werke, II. Band, 7.

Digitized by Google

habe ich noch nicht versucht, eine bestimmte Theorie auf die Erscheinungen anzuwenden und etwa die Konstante k oder die Dielektrizitätskonstante des Raumes zu bestimmen. Nur glaube ich mich überzeugt zu haben, daß das Maxwellsche Gleichungssystem nicht genügt. Wenigstens vermochte ich aus demselben überhaupt keine bestimmte Geschwindigkeit in Drähten abzuleiten.

An die Eltern

29. Januar 88.

Ich habe nichts zu klagen, nur daß mir wieder die Vorlesungen arg lästig werden, da sie nun schon so lange dauern und ich meine Zeit so gut anwenden könnte. Von Helmholtz habe ich jetzt auch die Empfangbescheinigung meines Manuskriptes, er schreibt dazu: Meine besten Glückwünsche auch zu diesem Erfolge. Ich will nur hoffen, daß auch alles im einzelnen in Ordnung sei; in der Hauptsache habe ich keinen Zweifel, aber es wird mir doch schwül bei dem Gedanken, es könne bei einer so wichtigen Sache eine unsichere Beobachtung oder falsche Deutung eingeflossen sein. Ich denke, daß dies nicht der Fall ist. Von Wiedemann hatte ich die Anfrage, ob er meine letzte Arbeit auch abdrucken könne; ich habe geantwortet, daß ich sie noch etwas umarbeiten wollte oder vielmehr eine andere vorausschicken. Ich war aber doch zufrieden, daß ich nicht mehr ängstlich um Aufnahme zum Druck zu bitten brauche. Es sind auch in dem neusten Heft zwei Arbeiten über die Wirkung des Lichtes auf die Entladung erschienen, die eine von dem jungen Wiedemann, die andere von einem Privatdozenten Dr. Hallwachs in Leipzig. Besonders die letztere geht wesentlich über meine Versuche hinaus, und habe ich so gewissermaßen diesen Stoff an die Allgemeinheit damit abgegeben. Ich muß mich damit trösten, daß ich das erwartete und damit einverstanden war, auch habe ich ja das Ziel, welches ich erreichen

Digitized by Google

wollte und um dessentwillen ich jene Versuche liegen ließ, wirklich erreicht.

5. Februar 88.

Große Freude hat mir neulich der Besuch des Professors von Oettingen aus Dorpat gemacht; ich habe ihm den ganzen Nachmittag Versuche vorgemacht, er war ordentlich begeistert und wünschte mir Glück; auch kann es mich nur freuen, wenn er z. B. sagte: Helmholtz habe schon versucht, ihm diese Versuche zu erklären, er habe es aber dort nicht verstanden, oder wenn er von einem Prof. Paalzow an der Technischen Hochschule in Berlin sagte, derselbe sei sehr böse auf die, welche mir so schnell die Versuche über das Licht abgenommen hätten. Nicht, daß ich z. B. in letzterem Falle böse wäre, aber es freut mich zu sehen, daß die andern Anteil nehmen; für gewöhnlich sitzt man eben hier und hört einfach gar nichts, ob die andern Gutes oder Schlechtes von einem reden.

Tagebuch

27. Februar. Vorbereitet zu neuen Versuchen. Blechschirm gefertigt.

1. März. Erste Versuche mit kleinerem Kreis und Mikroskop gemacht.

2. März. Versuche über Reflexion der elektrodynamischen Wellen an einer Zinkplatte gemacht, welche nur dunkles Resultat geben.

An die Eltern

4. März 88.

Es kommen jetzt bald die Osterferien (in acht Tagen), und ich hoffe dann meine Arbeiten so fortsetzen zu können, daß von dem Alten nichts geändert zu werden braucht und Neues hinzukommt. Indessen ist jetzt die Bestätigung des Vorhandenen das Wichtigste, und ich hoffe mit Ängstlichkeit auf eine solche. Ich erhielt neulich auch ein Briefchen von Professor Röntgen in Gießen mit Glückwunsch zu meinen famosen Ar-

Digitized by Google

beiten, er halte dieselben für die besten, welche in den letzten Jahren auf physikalischem Gebiet geliefert seien. Dies ist eine große Anerkennung in Anbetracht, daß er auch selber Arbeiten geliefert hat und in vieler Hinsicht Konkurrent ist.

Tagebuch

5. März. Über Schattenbildung der elektrodynamischen Strahlen experimentiert. Amann fertigt große Hohlspiegel an.

10. März. Versuche mit dem großen Hohlspiegel gemacht, die mißlingen, aber doch andeutungsweise Resultat erhalten.

12. März. Experimentiert und geglaubt, stehende elektrodynamische Wellen durch Reflexion im Saale zu finden.

14. März. Abends halte ich im mathematischen Kränzchen Vortrag über die Ausbreitung elektrodynamischer Wellen.

15. März. Weiter experimentiert an großen ebenen Spiegeln und sicherer über die stehenden Wellen geworden.

An die Eltern

17. März 88.

Ich genieße meine Ferien recht sehr. Auch habe ich sie so gut begonnen, indem ich im Hörsaal die großen Kronleuchter herunternehmen ließ, um einen möglichst großen, freien Luftraum zu haben, und indem ich in dem so erhaltenen Raum gestern neue Versuche angestellt habe, die mir, wenn ich mich nicht getäuscht habe (ich habe sie nämlich bisher nur einmal gemacht) glänzend geglückt sind. Sie geben zwar nur dasselbe, was meine letzten Versuche gaben, aber viel direkter, deutlicher und scheinen eine schöne Bestätigung zu bilden. Ich habe jetzt Stoff für viele Arbeiten, die alle der Mühe wert sind und zwischen denen ich nur die Qual der Wahl habe. Kann ich genügende derselben ausführen, so glaube ich die Mittel zu haben, um große Gebiete, die bisher ohne Abschluß waren, zur Vollendung zu bringen. Auch würdet Ihr die Wichtigkeit der Versuche wohl einsehen können, wenn ich

Digitized by Google

mich bemühte, sie Euch auseinanderzusetzen. In wissenschaftlichen Arbeiten ist dazu ja kein Grund vorhanden, da vom Leser vorausgesetzt werden darf, daß er die Folgerungen, die auf der Hand liegen, von selber zieht. Ich habe jetzt die Annehmlichkeit bei der Arbeit, mich sozusagen auf eigenem Grund und Boden zu fühlen und fast sicher zu sein, daß es sich nicht um einen ängstlichen Wettlauf handelt und daß ich auch nicht auf einmal in der Literatur finde, ein anderer habe das längst gemacht. Hier fängt eigentlich erst das Vergnügen des Forschens an, wo man mit der Natur sozusagen allein ist und nicht mehr über menschliche Meinungen, Ansichten oder Ansprüche disputiert. Das philologische Moment fällt fort, und das philosophische bleibt allein übrig, um mich mehr gelehrt als klar auszudrücken.

An Hermann von Helmholtz

19. März 88.

Jetzt möchte ich über folgenden Fortschritt berichten: Die elektrodynamischen Wellen in der Luft werden von festen leitenden Wänden reflektiert, die reflektierten Wellen interferieren bei senkrechter Inzidenz mit den ankommenden und geben zu stehenden Wellen in der Luft Anlaß. In der ersten Wellenlänge von der Wand ab gerechnet sind die Erscheinungen sehr ausgesprochen und mannigfaltig, und ich glaube, daß man die Wellennatur des Schalles im freien Raum nicht so deutlich vor die Augen stellen kann wie die Wellennatur dieser elektrodynamischen Ausbreitung. Der erste Knotenpunkt läßt sich sehr scharf bestimmen und so die Wellenlänge auf das direkteste messen. Für den Apparat, für welchen ich indirekt die Wellenlänge 4,5 m fand, finde ich jetzt einen etwas größeren Wert, etwa 4,8 m. Es werden vermutlich bei jenen Versuchen die nicht berücksichtigten Reflexe etwas gestört haben. Das wichtigste scheint mir, daß es jetzt sicher ist, daß die Ausbreitung durch leitende Drähte merk-

Digitized by Google

lich langsamer ist als durch die Luft, während bisher aus allen Theorien, auch aus der Maxwells, für die Ausbreitung durch Drähte die Lichtgeschwindigkeit gefolgert wurde.

Ich habe auch versucht, durch Hohlspiegel die Wirkung in größere Ferne zu werfen und Andeutungen eines Erfolges erhalten; um indessen auffallende Erscheinungen hervorzubringen, müßte man den Hohlspiegeln eine Größe geben, welche praktisch unmöglich ist.

Tagebuch

19. März. Die Versuche mit möglichster Sorgfalt wiederholt.

20. März. Die Versuche abgeändert.

22. März. Versuche bei schräger Inzidenz gemacht, doch versagt die Kraft.

23. März. Es will nicht mehr gehen, und ich überlege weitere Versuche.

24. März. Einige Versuche über die Wirkung auf einen gradlinigen Leiter.

26. März. Gerechnet und überlegt über die Fortleitung durch Drähte. Versuche mit geradlinigem sekundären Leiter.

27. März. Gerechnet und ein Stück weitergekommen. Formel für Schwingungen nach Maxwell gefunden.

28. März. Vormittags Spaziergang. Beschlossen, zuerst die Versuche über die Wellen aufzuschreiben, und angefangen.

31. März. Abgeschrieben die Arbeit über elektrodynamische Wellen.

2. April. Morgens nach Pforzheim gefahren, nach Calw gegangen, nach Wildberg gefahren, nach Nagold gegangen, wo jedoch durch Übermüdung unwohl geworden.

3. April. Vormittags auf der Ruine Hohennagold zugebracht, nachmittags nach Tübingen gefahren. In Horb herumgelaufen.

4. April. Es schneit morgens, und ich gebe die Weiterreise auf. Zu Prof. Braun aufs Schloß gegangen und bei

Digitized by Google

ihm gegessen. Dr. Grätz kennengelernt. Nachmittags nach Hause.

5. April. Mich wieder an die Arbeit gemacht, zunächst theoretisch.

6. April. Gezeichnet an der Darstellung von Schwingungen nach der Maxwellschen Theorie.

7. April. Gerechnet und nachgedacht über elektrodynamische Dinge.

9. April. Gezeichnet, um Überblick über die Verteilung der Kraft um geradlinige Schwingung zu bekommen.

16. April. Experimentiert über die Fortleitung durch gerade Drähte.

17. April. Experimentiert mit Spiralen.

20. April. Experimentiert mit breiten Streifen. Nachweis, daß nur in den äußersten Schichten sich der Strom fortpflanzt.

23. April. Einfachere Methode der Darstellung elektrischer Schwingung gefunden.

2. Mai. Experimentiert über die Dicke der Schicht, in welcher sich die Welle fortpflanzt.

8. Mai. Zu Hause theoretisch gearbeitet.

9. Mai. Versuche über Fortpflanzung in Spiralen gemacht.

11. Mai. Experimentiert mit gezackten Drähten.

17. Mai. Angefangen, über die Ausbreitung durch Metallröhren zu arbeiten.

3. Juni. In dieser Zeit im Gärtchen hinter dem Hause jeden Abend gewirtschaftet.

8. Juni. Experimente mit einer langen Rinne über Elektrolyte gemacht.

9. Juni. Ich erhalte 300 Mark jährliche Zulage zum Gehalt.

30. Juni. Separatabzüge über elektrische Wellen in Luft versandt.

4. Juli. Gratulationskarte von Prof. Ladenburg.

18. Juli. Ewiges Regenwetter. Unser Gärtchen.

Digitized by Google

21. Juli. Nach Hamburg.

28. Juli. Alle diese Zeit vollkommen müßig gegangen.

3. August. Wir fahren nach Sylt.

15. August. Nach Kiel.

21. August. Allein nach Karlsruhe*).

29. August. Allein auf dem Bezirkskommando und den eisernen Schrank studiert. Viele Ausflüge, viel gelesen.

10. September. Äußerst langweilig auf dem Bezirkskommando.

12. September. In dieser Zeit Nachricht von der Antrittsrede Fitzgeralds auf der britischen Naturforscherversammlung, wo meine Versuche erwähnt wurden**).

An die Eltern

21. September 88.

Mit dem Oberstleutnant habe ich mich recht gut vertragen, er ist liebenswürdig und gemütlich. Für meine Dinge im Zivilverhältnis darf ich natürlich bei ihm kein Verständnis erwarten, obwohl er früher Artillerieoffizier war, und es ist mir sogar (und wäre es jedem) lehrreich, zu sehen, wie wenig. Ich hatte einmal eine längere Unterhaltung, die mit dem üblichen Vorwurfe anfing, wir Professoren an Hochschulen hätten eigentlich nichts zu tun, die an Mittelschulen täten doch viel mehr. Auf meine Auseinandersetzung, daß der Unterricht eigentlich für uns nur Nebenbeschäftigung sei, folgte seine Auseinandersetzung, was wir neben dem Unter-

*) Zur Militärdienstübung.

**) Die betreffende Stelle in der Rede Fitzgeralds lautet: In a presidential address on the borderlands of the known delivered from this chair the great clerk Maxwell spoke of as an undecided question whether electromagnetic phenomena are due to a direct action at a distance or are due to the action of an intervening medium. The year 1888 will be ever memorable as the year in which this great question has been experimentally decided by Hertz in Germany and, I hope, by others in England.

Digitized by Google

richt täten, sei doch nach unserem Belieben, ein Steckenpferd habe aber schließlich jeder, und er auch; ein Erfinder könne doch nicht jeder sein, und was ein anderer mache, sei ihm unklar. Ich legte mir innerlich zurecht, was er sagen würde, wenn ich so töricht wäre, ihm den Bericht der Times vorzulegen und daraus einige Existenzberechtigung für mein Tun abzuleiten.

Tagebuch

20. September 88. Aufforderung von Althoff, einen etwaigen Ruf ihm anzuzeigen.

25. September. Brief aus Darmstadt vom Ministerium mit Ruf nach Gießen langt an.

An die Eltern

5. Oktober 88.

Ich nehme also an, Ihr wißt, daß ich einen Ruf nach Gießen erhalten habe, zu näherer Besprechung auf Montag nach Darmstadt verabredet bin, Aufforderung erhalte, sofort nach Berlin zu kommen, und daß ich also um 2 Uhr am Sonnabend von hier abdampfe. Ich komme morgens Sonntag in Berlin an, habe noch obendrein im überfüllten Zuge eine schlechte Reise. Ich gehe um 11 Uhr in die Wohnung des Geheimrats Althoff, finde einen Zettel: um 12 Uhr ins Kultusministerium. Ich finde mich also dort ein, werde in ein luxuriöses Wartezimmer geführt, bald erscheint auch der Geheimrat Althoff, Referent für die Universitäten. Er ist sehr freundlich, freut sich sehr mit meinen Erfolgen in Anbetracht unserer alten Bekanntschaft. Dann plötzlich: Das Gießen, das müssen Sie ablehnen, wir haben Besseres für Sie. Nun folgten Unterhandlungen, wobei ich mich zunächst weigerte, ins Unbestimmte Gießen aufzugeben, da es mir lieber sei, als z. B. Königsberg, wobei er aber fast drohte: ich sei ihnen schon einmal durchgebrannt, wenn ich ihnen

Digitized by Google

wieder einen Korb gäbe, sei es aus mit Preußen für mich; schließlich aber wurde er wieder freundlich, ich solle doch kein „Angstpeter" sein, ob ich denn selber glaubte, daß ich nun gerade nach Königsberg käme, aber Breslau z. B. sei nicht unmöglich, auf einen bestimmten Ort könne er sich nicht verpflichten. Dann ging er hinaus, wie er sagte, weil er sehen wolle, ob vielleicht inzwischen Nachricht aus Bonn gekommen sei, in Wahrheit wohl, um mir Bedenkzeit zu geben. Diese nahm ich denn auch wahr, und wie er wiederkam, erklärte ich ihm, ich wolle Gießen ablehnen auf die Versicherung hin, daß man meine Wünsche möglichst berücksichtigen würde, wenn es nicht anders ginge, wolle ich mich auch an weniger angenehme Orte fügen. Nachdem dies im Prinzip nun feststand, wurde eigentlich die ganze Unterhaltung freundlicher, ich weiß im einzelnen natürlich nicht mehr alles, aber bald darauf war ich im Arbeitszimmer der Exzellenz von Goßler, anfangs allein, später mit dem Geheimrat Althoff zusammen, im ganzen wohl eine Stunde. Der Minister ließ sich über meine Arbeiten berichten (Althoff hatte sich vorher bei Helmholtz darüber unterrichtet und den Herrn Minister vorbereitet), dann sprach er mit mir über dies und das, ging auf meine eigene Lage ein, legte mir klar auseinander, wie die verschiedenen Posten frei seien, ließ sich meine Wünsche im einzelnen auseinandersetzen, wiederholte sie vor dem Geheimrat Althoff, um zu sehen, ob er sie richtig gefaßt habe, sprach wirklich in vertraulicher Weise mit mir über Persönlichkeiten — war in einem Worte so, daß ich das Gefühl hatte, daß ich hier ruhig jedes Vertrauen haben könnte, daß man mir wohlwollte, und sowohl meine persönlichen Wünsche als auch meine Arbeitsfähigkeit nach aller Möglichkeit fördern würde. Im Grunde liegt die Sache so: In Berlin werde ich sicher vorgeschlagen, aber ich protestierte lebhaft dagegen und versicherte, daß mir eine andere Universität weit lieber

Digitized by Google

sei, ich sei nicht eigentlich mathematischer Physiker, ich würde durch die Professur ganz aus den Arbeiten herausgerissen, in denen ich Erfolge gehabt, ich sei zu jung usw. Dann ist Bonn da, aber erstens liegen von dort noch keine Vorschläge vor*), und zweitens, auch wenn ich darunter wäre, schienen die Herren doch gern einen älteren Familienvater dorthin setzen zu wollen. Es schien, als ob dann Göttingen frei würde, aber natürlich da von dort noch keine Vorschläge vorliegen können, kann mir das auch nicht in Aussicht gestellt werden. Also liegt die Sache im Grunde so: kann ich nach Bonn oder Göttingen oder einer ähnlichen Universität gesetzt werden, so komme ich dahin, geht so etwas nicht, so ist Berlin da, um mir den versprochenen Ruf zu geben. Ich habe das Gefühl, daß diese drei Orte in Frage kommen, und daß es wohl Göttingen werden könnte. Bonn wäre mir das liebste. Im ganzen war der Ton aber äußerst freundlich, z. B. meinte der Minister, Bismarck habe gesagt: Jugend sei ein Fehler, der sich mehr und mehr gebe; nachdem er sich nach meinem Alter erkundigt hatte, lachte er und meinte, da habe ich ja allerdings noch keine Eile, nach Berlin zu kommen. Nachher besonders war Geheimrat Althoff äußerst freundlich mit mir, sprach über die Anerkennung, die ich gefunden, warnte mich, eitel zu werden, und wies mich am Ende in ein gutes Restaurant. Im ganzen war ich von 12—3 im Kultusministerium gewesen, dann aber war ich auch „ab", denn ich hatte um 8 Uhr nur wenig gefrühstückt und war die Nacht gefahren. Nachdem ich mich gestärkt, ging ich zu Helmholtz; sie gingen gerade zu Tisch, aber ich wurde doch heraufgerufen und mußte mich dazusetzen; gleich nach Tisch fuhren sie ins Theater, doch hatte ich einen Augenblick Gelegenheit, Helmholtz allein zu sprechen, ich glaubte mich verteidigen zu müssen, daß ich gegen

*) Siehe Nachtrag, S. 263.

Digitized by Google

Berlin protestiert, aber er meinte, ich habe ganz recht, er habe Althoff dasselbe gesagt; sollte ich doch nach Berlin kommen, so würde er mir einige Zimmer im Reichsinstitut einräumen, aber das gleiche sei es doch nicht. Ich brauchte mich also nicht viel zu verteidigen. Hochbefriedigt fuhr ich nach Hause, diesmal im Schlafwagen, ohne den Weg zu merken. In Darmstadt kam ich zur verabredeten Zeit am Montag an, machte aber die Ablehnung doch schriftlich ab, weil mir das passender schien, und brachte die paar Stunden Aufenthalt mit dem dortigen Kollegen zu, der mich herzlich aufnahm. Hier in Karlsruhe zeigte ich auch den Fall an und verzichtete auf die schon in Aussicht gestellte Aufbesserung, denn so hatte Althoff es mir geraten, und auch erlaubt, frei meine Gründe darzulegen, nur dürfe ich keine bestimmte Universität nennen. Natürlich heißt es hier nun doch allgemein, ich habe um Bonns willen abgelehnt.

Tagebuch

9. Oktober 88. Experimentiert über das Eindringen der elektrischen Kraft in Leiter.

13. Oktober. Versuche über das Eindringen der elektrischen Kraft in das Innere festgeschlossener Räume.

14. Oktober. Nachgedacht für Anwendung von Maxwells Gleichungen auf schnelle Schwingungen, d. h. die Niederschrift davon.

17. Oktober. Gezeichnet an Zeichnungen für die Veröffentlichung. Elisabeth hilft mir.

An die Eltern

14. Oktober 88.

Ich bin wieder im Vorwärtsarbeiten. Am Freitag waren zwei jüngere Physiker, d. h. Privatdozenten aus Straßburg zu Besuch gekommen, um meine Apparate zu sehen und die Versuche zu wiederholen. Sie aßen bei uns und sprechen

Digitized by Google

viel über die Sachen und das, was andere darüber dächten, zum Teil sehr enthusiastisch. Überhaupt merke ich, daß die letzten Arbeiten doch sehr bedeutende Wirkung gehabt haben. Als ich im Anfang April in Tübingen war, hatte ich das alles auch schon, was jetzt veröffentlicht ist, und hätte gern darüber gesprochen, fand aber keine Gelegenheit, da kein anderer von diesen Sachen anfing, obwohl doch genug davon schon gedruckt war, um einen Physiker zum Fragen veranlassen zu können. Noch Anfang September sagte mir E. Wiedemann in Baden, sein Vater beabsichtige eine neue Auflage seines Handbuches der Elektrizität zu veranstalten, wolle aber nur einige Zusätze machen, da ja „prinzipiell Neues nicht erschienen sei". Ich sagte, prinzipiell Neues sei allerdings nicht erschienen, mußte mir aber doch Mühe geben, kein befangenes Gesicht zu machen, da er mir sein Urteil so gerade ins Gesicht sagte. Da klingt es allerdings erfreulicher, wenn mir Dr. Hallwachs neulich sagte, als ich ihm einige neue Versuche zeigte: „Es ist doch augenblicklich ganz unmöglich, ein Lehrbuch der Elektrizität zu schreiben, es wird ja alles auf den Kopf gestellt." Die Wahrheit liegt in der Mitte, wohl näher an dem Ausspruch Wiedemanns, aber für mein Ohr war der letztere angenehmer.

28. Oktober 88.

Von Berlin erfahre ich immer nichts, und obwohl ich mir vorgenommen habe, mich die Sache nicht anfechten zu lassen und sie in größter Gemütsruhe abzuwarten, merke ich doch, wie sich durch die Ungewißheit meine Laune allmählich verdüstert und ich aufhöre, an einen angenehmen Ausgang zu glauben, obwohl hierfür doch gar kein vernünftiger Grund einstweilen vorliegt. Ich kann hierin meine Natur nicht ändern. Im übrigen geht es uns sehr gut.

Ich arbeite in dieser Zeit nicht weiter, sondern mache das druckfertig, was ich im Frühjahr und Sommer gearbeitet

Digitized by Google

habe, es ist mehr Theorie und macht mir viel Mühe; aber ich finde, daß ich doch eigentlich erst mit Ruhe weiterkomme, wenn ich das Vorangegangene rein und klar, d.h. druckfertig gemacht habe, es liegt mir sonst immer noch im Kopfe.

Tagebuch

8. November 88. Bemüht, wieder ins Fahrgeleise der Versuche zu kommen.

12. November. Die Versuche rücken vorwärts. Resonatoren in kleinem Maßstabe. Ganz kurze Wellen in Drähten entdeckt.

14. November. Versuche mit ganz kleinen Resonatoren und primärem Kreise fortgesetzt.

15. November. Auch in Luft werden Andeutungen von Wellen von 40 cm Länge erhalten.

16. November. Den großen Induktionsapparat mit dem kleinen vertauscht und Bleche gerichtet.

17. November. Es gelingt ziemlich gut, die früheren Versuche im zehnfach kleineren Maßstabe zu wiederholen.

18. November. Den Sonntag über die Biegung dünner Röhren nachgedacht.

19. November. Weitere Versuche über die Reflexion kurzer Wellen in Luft. Sehr genau 33 cm Wellenlänge messen können.

20. November. Ersten parabolischen Hohlspiegel bestellt.

22. November. Erster Hohlspiegel fertig. Versuche damit gelingen sehr gut. Zweiter bestellt.

24. November. Erste Versuche mit den zwei Hohlspiegeln. Durch den ganzen Hörsaal, doch nicht so stark, als ich gehofft hatte.

26. November. Kiste für ein Prisma mit Pech bestellt.

28. November. Modell einer Projektion des vierdimensionalen Würfels in den dreidimensionalen Raum hergestellt.

Digitized by Google

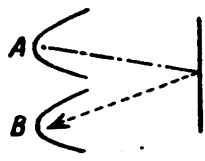
29. November. Die Sammlungsräume für die Versuche mit den Hohlspiegeln hergerichtet und erste Versuche angestellt.

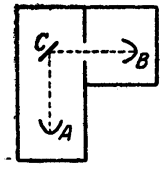
30. November. Versuche über geradlinige Ausbreitung und Reflexion angestellt.

An Hermann von Helmholtz

30. November 88.

Als Sie mich in Berlin fragten, ob ich weitere Versuche über die el. Wellen angestellt habe, wußte ich nichts von Bedeutung zu berichten, gegenwärtig habe ich indessen einen weiteren Fortschritt gemacht, welcher die Verbindung zwi-





schen Licht und Elektrizität, wie mir scheint, dauernd festlegt, und über welchen es mich daher drängt, Ihnen zu berichten.

Zunächst zeigte mir ein glücklicher Zufall, daß sich nicht nur Wellen von mehreren Metern Länge erzeugen lassen, sondern daß sich auch mit viel kürzeren Wellen arbeiten läßt, wodurch an Bequemlichkeit unendlich gewonnen wird. Mit Wellen von 33 cm Länge in Luft habe ich meine früheren Resultate, zum Teil mit Vorteil, bestätigen können. Mit diesen kurzen Wellen habe ich nun auch die Versuche wiederholt, die Kraft durch Hohlspiegel in die Ferne zu senden und einen Strahl herzustellen, und zwar mit bestem Erfolge. Ich stelle meinen primären und sekundären Leiter in die Brennlinie eines parabolisch gekrümmten Blechs von 2 m

Digitized by Google

Höhe und 2 m Breite und finde nun aus dem Spiegel einen Strahl austreten, der in wohlbegrenzter Breite von etwa $1^1/_2$ m, in einem zweiten Hohlspiegel bis auf 16 m Entfernung, und wahrscheinlich weiter, wahrnehmbar ist. Man kann den Strahl durch Drehen des Spiegels richten, man kann an ihm die geradlinige Ausbreitung, die Schattengebung, vollkommen nachweisen. Ein Mensch z. B., der die Bahn des Strahles kreuzt, läßt den Funkenstrom in dem induzierten Spiegel vollständig erlöschen. Gestern ist es mir nun auch geglückt, die regelmäßige Reflexion des Strahles deutlicher nachzuweisen, als ich gehofft hatte. Stellte ich die Hohlspiegel nebeneinander, so war ein Einfluß von A und B nicht vorhanden; wurde nun aber vor die Hohlspiegel eine ebene metallische Wand gestellt, so traten in B sofort Funken auf, die noch wahrgenommen wurden, wenn die Wand 10 m von den Spiegeln entfernt war. Ebenso konnte ich die Reflexion unter 45° herstellen, indem ich, wie die Zeichnung andeutet, zwei benachbarte Zimmer benutzte. Das Schließen der dieselben trennenden Holztüre behindert das Zustandekommen des sekundären Funkens durchaus nicht. Dagegen hören die Funken auf, wenn die ebene spiegelnde Wand nur um etwa 5° nach der einen oder anderen Seite aus der richtigen Lage gedreht wird, woraus man ersieht, daß die Reflexion die regelmäßige, keine diffuse ist.

Verzeihen Sie, hochverehrter Herr Geheimrat, meinen Eifer, wenn ich suche, diese Beobachtungen so bald an Ihr Ohr zu tragen.

Tagebuch

1. Dezember 88. Versuche über Reflexion und Polarisation des Strahles angestellt und erweitert.

2. Dezember. Vergeblich nach Beugungserscheinungen mich umgesehen.

6. Dezember. Ungeduldig auf das Prisma gewartet.

Digitized by Google

7. *Dezember.* Das Prisma kommt an und wird im elektrotechnischen Saal aufgestellt. Versuche damit gelingen.

8. *Dezember.* Die Brechungsversuche ausgeführt und mit Dr. Schleiermacher angestellt.

9. *Dezember.* Einige Nachversuche und niedergeschrieben für die Akademieberichte. Spazierengegangen.

Elisabeth Hertz an die Eltern

9. Dezember 88.

Heute schreibe ich wieder an Heinrichs Statt, er ist so eifrig bei seiner Arbeit, daß er sie nicht unterbrechen will und soll durch etwas, das ich auch für ihn besorgen kann. Aber er kommt auch so außerordentlich rasch weiter, daß er jetzt schon mit der letzten Niederschrift beschäftigt ist, die Arbeit also in den nächsten Tagen an Helmholtz abgehen kann. Ich glaube, er hat die ganze Sache neben seinen Vorlesungen in drei Wochen gemacht, dabei hält er sie für die beste seiner Arbeiten*). Übrigens drängt er nicht umsonst, denn kommt erst die Berufungsangelegenheit in Gang, so muß er wieder alles liegen lassen. — Aber außerdem habe ich Euch noch eine Mitteilung zu machen, die Euer Elternherz erfreuen wird, nämlich die, daß die Wissenschaftliche Gesellschaft in Göttingen Euern Heins zu ihrem Korrespondenten gewählt hat. Heins hat sich sehr darüber gefreut, besonders da dies in Deutschland das erste Zeichen öffentlicher Anerkennung ist.

Elisabeth Hertz an die Eltern

10. Dezember 88.

Wir können Euch heute einen doppelten Berufungsantrag mitteilen. Heute früh kam ein Brief von Geheimrat Althoff,

*) Siehe Nachtrag, S. 261. Brief von Helmholtz vom 15. Dezember 1888.

Digitized by Google

worin er Heinrich zwischen der Professur in Berlin und Bonn wählen läßt, und im Fall Heinrich letztere wähle, ihm wegen alles Näheren eine Unterredung in Bonn vorschlägt. Heinrich hat sich, ohne sich zu bedenken, für Bonn entschieden und will, falls die Unterredung mit Althoff erst nach Neujahr stattfinden sollte, einmal auf eigene Hand nach Bonn gehen.

Heinrich Hertz an die Eltern

16. Dezember 88.

Bonn scheint jetzt sicher, am 22. habe ich am Orte selbst eine Konferenz mit Althoff, um die näheren Verhältnisse festzusetzen. Der Wechsel an sich ist ja nicht angenehm, und zwei Jahre können wieder herumgehen, ehe alles im Geleise ist, aber ich hoffe, es ist dann auch für lange, lange Zeit, und es ist ein freudiges Gefühl, daß sich der Wechsel auch lohnt. Vielleicht wird er mir diesmal auch nicht so schwer wie der Wechsel hierher. Über die Verhältnisse in Bonn haben wir und ich natürlich sehr unklare Vorstellungen, aber über die Schönheit des Landes sind sich ja alle einig, und von den Verhältnissen der Universität verspreche ich mir so viel wie möglich. Die Naturwissenschaften scheinen keinen Hauptplatz dort einzunehmen, dafür sind aber wieder die naturwissenschaftlichen Professoren lauter Männer, die mir schon durch ihren Ruf bekannt sind. Bonn soll sehr teuer sein, dafür werden auch unsere Einnahmen sich jedenfalls beträchtlich steigern. Nach allem was ich höre, muß die Professur durch die Kollegiengelder einen zum wohlhabenden Mann machen, wenn ich auch den von sehr inkompetenten Seiten zugetragenen Zahlen keine Bedeutung beimessen kann. Dafür werden denn auf der anderen Seite viele Ansprüche gestellt werden, welche man hier mit Freuden und nicht allein um des Geldes willen entbehrt hat. Alles in allem aber ist nicht zu leugnen, daß ich mich hier als rechter

Digitized by Google

Glückspilz bewährt habe, zunächst äußerlich und dem Schein nach, hoffentlich zeigt die Zeit, daß es auch innerlich und dem Wesen nach so ist. Meine neuste Arbeit, an der ich heute vor acht Tagen noch abschrieb, reiste am Dienstag nach Berlin, und gegenwärtig reisen schon die korrigierten Druckbogen auf dem gleichen Wege. Man lebt doch schnell heutzutage. Von Helmholtz habe ich auch eine Empfangsbescheinigung mit hinzugefügtem besten Glückwunsch. Ich lebe in der freudigen Hoffnung, daß Ihr die Arbeit wenigstens in der Hauptsache auch verstehen könnt. Wenn ich mich irre, so verzichte ich auf das Vergnügen für immer, aber bitte Euch dann auch, Euch Euer Schulgeld für die Physik zurückgeben zu lassen, welches sich freilich wohl nicht hoch beläuft. In vier Wochen hoffe ich habt Ihr die Arbeit und die in Wiedemanns Annalen gedruckte in Händen (welche Ihr entschieden nicht genießen werdet, außer etwa Elisabeths Zeichnungen).

25. Dezember 88.

Jetzt aber auch zu Nachrichten aus Bonn. Es ist also fest, daß ich hingehe, wie auch zu erwarten war. Natürlich schien mir die Lage von Bonn sehr schön, aber neblige Dezembertage sind freilich nicht geeignet, einen in dieser Hinsicht schwärmen zu lassen. Nachdem ich Donnerstag abend bei Mondschein in der Stadt herumgelaufen war und mich über den majestätischen Rhein gefreut hatte, machte ich am Freitag den nächsten Kollegen Besuche, um mich zu orientieren. Alle empfingen mich aufs liebenswürdigste und gefielen mir demnach aufs beste, ob sie nun Geheimräte sind oder nicht; ich habe keinen Zweifel, daß ich in dieser Hinsicht den angenehmsten Verkehr haben werde, wenn auch natürlich nicht so bequem und ungeniert, als ob es jüngere Leute wären. Der Jüngste in der engeren Fakultät ist jetzt 36—37 Jahre, dann aber folgt eine Lücke bis auf etwa 50 Jahre, so daß ich allerdings das Kind in der Fakultät sein werde. Was mich zu-

Digitized by Google

nächst interessierte, war die Frage der Dienstwohnung. Nun ist allerdings von meinem Vorgänger eine herrliche Dienstwohnung bewohnt worden, nämlich der Flügel des Universitätsgebäudes, welcher mit der einen Front auf die Poppelsdorfer Allee, mit der anderen auf den Hofgarten sieht, eine lange Reihe von Zimmern von fürstlichen Dimensionen. Aber die Sache hatte ihren Haken. Erstlich ist das eigentliche Institut sehr klein, und da keine Aussicht augenblicklich auf den Bau eines eigenen Instituts ist, so wünschte die Fakultät sehr, daß die Räume zum Institut geschlagen würden. Zweitens aber waren die Räume bis vor vier Jahren medizinische Klinik, und obwohl damals alles abgekratzt und neue Fußböden gelegt wurden, so hatten die Mediziner doch abgeraten, mit jüngerer Familie in die Wohnung zu ziehen, da die Wohnung noch infiziert sein könne. Entsprechend wurde denn auch ich gewarnt. Ich ging deshalb noch zu dem Mediziner, der dort gehaust hatte. Er sagte mir, wenn die Regierung keinen großen Wert auf das Beziehen der Wohnung lege, solle ich doch lieber darauf verzichten, nach vier Jahren sei von den Miasmen zwar nicht mehr viel zu fürchten, und es sei in Clausius' Familie ja auch alles gut gegangen, aber er halte die Wohnung überhaupt für ungesund. Es ist nämlich der Flügel des Schlosses um eine alte Bastion herumgebaut, welche im Innern in der Höhe der Wohnung eine Art schwebenden Gartens, sogar mit großen Bäumen bildet. Derselbe ist von der Wohnung umschlossen, was ja allerdings einen großen Reiz hat, aber er macht das ganze Gebäude feucht und ungesund als Wohnung. Endlich kam für mich noch der dritte Grund hinzu, daß eine passende Ausstaffierung der Räume leicht 8000—10 000 Mark hätte verschlingen können, und so war ich von vornherein entschlossen, auf sie zu verzichten, um so mehr, als die eigenen Wohnungen dort sehr behaglich scheinen. Jeder bewohnt wie in Hamburg sein eigenes, wenn auch nicht großes

Digitized by Google

Haus. Ein Haus, wie es die Professoren bewohnen, mit 7 bis 10 Zimmern und gar nicht kleinem Garten, kostet etwa 1800 Mark in Miete und 40 000 Mark im Kauf. Wir beabsichtigen also ein solches Haus zu mieten und wo möglich nach einiger Zeit, wenn es uns gefällt, zu kaufen. Zunächst werden wir freilich Schwierigkeit haben, jetzt noch und außerhalb des gewohnheitsmäßigen Ziehtermins etwas Passendes zu finden. Das Physikalische Institut fand ich allerdings etwas beschränkt und unbequem in den kasemattenartigen Parterreräumen des Flügels untergebracht, nach Zuziehung der Wohnung wird es aber doch etwa 20, zum Teil große Räume, einen großen Hörsaal und einen kleinen umfassen. An Apparaten fehlt viel, zum Glück sind gerade die kostbareren vorhanden. Zum Etat 1890—91 kann ich sozusagen beliebig viel Geld für Einrichtung und Apparate fordern, wenigstens hat mich Althoff direkt aufgefordert, nicht bescheiden zu sein. Vorher nur das Notwendigste, doch bekomme ich immerhin 3000 Mark extra für Apparate und so viel für Einrichtung, als nötig ist, einige weitere Zimmer auszustatten. Der jährliche Etat ist 2000 M., davon sind leider allerdings Heizung und Gas zu bestreiten, doch ist auch hier, und zwar von vornherein, besondere Berechnung dieser nicht unbedeutenden Posten versprochen. Ich bin aus meiner historischen Schilderung ausgewichen, muß also auf dieselbe zurückkommen. Althoff kam Sonnabend morgen in Bonn an, ich ging mit ihm, dem stellvertretenden Kurator, dem Universitätsbaumeister, dem interimistischen Direktor und einigen anderen Herren der Fakultät durch das Institut, und es wurden die erwähnten Dinge festgestellt und mein Verhältnis zu dem zweiten Physiker Professor Ketteler. Derselbe ist eigentlich übergangen worden, hat aber doch jahrelang das Laboratorium geleitet, die Sache war also schwierig; ich kann heute aber nicht alles erörtern. Am Sonnabend nachmittag kam dann noch Althoff

Digitized by Google

zur Frage der persönlichen Gehaltsverhältnisse. Ich war durch die Beschreibungen auf ein greuliches Schachern vorbereitet, aber wir kamen in anständigster Weise zusammen. Es trug dazu allerdings bei, daß ich durch Zufall aufs genauste von den Bonner Gehaltsverhältnissen unterrichtet war und daß auch die Gehaltslage in Gießen, auf welche ich verzichtet hatte, eine gute Grundlage bildete. Ich forderte 7000 M., ohne zu sagen, ob ich mit oder ohne Wohnungsgeld meine, er bot mir darauf 6000 M. und 660 M. Wohnungsgeld, ging aber ohne weiteres auf 6400 M. und 660 M. Wohnungsgeld. Offenbar hatte er sich vorgenommen, 7000 M. im ganzen nicht zu überschreiten, denn 6300 oder 6400 machte ihm die meiste Sorge.

Noch eins muß ich erwähnen, die Liberalität, mit welcher man mir in bezug auf die Verpflichtung, Vorlesungen zu halten, entgegengekommen ist. Als ein Kollege der Fakultät wünschte, ich solle doch auch dies und jenes lesen, sagte Althoff: Nein, wir legen H. Prof. H. nur die Verpflichtung auf, die Experimentalphysik zu lesen und das Laboratorium zu leiten, er soll freie Zeit zu seinen Arbeiten behalten und seine Ausbreitungsgeschichten ruhig zu Ende bringen. Und zu mir allein auf seinem Zimmer bei der Besprechung des Gehaltes sagte er: Überladen Sie sich nicht mit Kollegien, es ist zwar gesetzlich, daß jeder Professor ein Publikum lesen muß, aber selbst darin sieht man durch die Finger. Und ein andermal, als ich sagte: Nach Zuziehung so vieler Räume werde es wieder heißen, das Laboratorium stehe leer, sagte er: Machen Sie, daß darin etwas geleistet wird, wie Sie es bisher getan haben, dann ist es uns im Ministerium ganz gleich, ob es heißt, es stehe leer oder nicht. Ich sah aus allem diesen, wieviel Wert man auf die wissenschaftliche Seite meiner Tätigkeit legt und empfand auch darin wohltätig den Gegensatz der Universität gegen das Polytechnikum.

Digitized by Google

An die Eltern

6. Januar 89.

Ich habe noch alles gesehen, was zu sehen war, habe auch noch durch die Zeitung gesucht, ohne besser zu fahren, und habe schließlich am Freitag mir zwei Häuser zur engeren Wahl gestellt, das Clausiussche und ein anderes, welches in mancher Hinsicht, insbesondere der Größe einiger wesentlicher Zimmer und der Lage, hinter dem Clausiusschen zurückstand, dagegen neu, sehr preiswürdig für 35 000 M. und zum ersten April fertig zum Beziehen war. In dem letzteren, welches jetzt noch erst im Streichen und Tapezieren ist, war ich dreimal, das Clausiussche habe ich zweimal von Kopf zu Füßen besehen. Dann nahm ich mir Zeit bis zum folgenden Morgen und entschied mich für das Clausiussche, welches mir zu 37 700 M. als letztes angeboten war und welches mir immer besser gefiel, und in welches ich mich ganz verliebt hatte, so daß ich eher Angst hatte, es könnte mir ein anderes so viel vorteilhafter erscheinen, daß es töricht wäre, jenes zu nehmen. Bleiben wir, wie zu hoffen, lange in dem Hause wohnen, so ist der Kauf ein sehr glücklicher, denn es läßt sich schwer ein für unsere Verhältnisse passenderes Haus finden. Clausius hat mit Familie fünfzehn Jahre in dem Hause gewohnt, den Garten angepflanzt, der einen schon schönen Kastanienbaum enthält und sehr schönes Obst (Trauben) tragen soll, das ist schon etwas anderes als ein neu angepflanzter Garten. Daß das Haus von einem in meiner Wissenschaft hochberühmten Mann bewohnt wurde, ist natürlich noch ein weiterer Reiz für mich und alle Physiker, welche mich etwa besuchen, welchen ich freilich bei dem Kauf nicht berücksichtigt habe. Und das ganze Äußere des Hauses ist genau so anständig und doch auch wieder so anspruchslos, daß es fast für mich gebaut scheint. Wenn also nur die übrigen Verhältnisse es gestatten, das

Digitized by Google

Haus wird uns nicht hindern, dauernd glücklich darin zu wohnen.

20. Januar 89.

Meine letzte Arbeit hat mir eine Anzahl zum Teil recht schmeichelhafter Briefe, auch wieder von meinen Freunden in England, eingetragen. Hierdurch und durch andere Briefe, welche sich auf die hiesige Vakanz beziehen, und durch Briefe, welche durch die Übersiedelung nach Bonn veranlaßt sind, war meine Korrespondenz in dieser Zeit eine recht gesegnete; es war kein Tag, wo wir nicht 60—80 Pf. für Porto ausgegeben haben. Unsere Gedanken sind jetzt viel mit der Einrichtung des Hauses beschäftigt, und wir verteilen in Gedanken die Möbel auf dem Fußboden und die Bilder an den Wänden.

Tagebuch

21. Januar 89. Durch Amann ein großes Rohr aus parallelen Drähten anfertigen lassen.

26. Januar. Versuche über die Reflexion der Wellen in einer Röhre.

28. Januar. Versuche über Verlauf der Wellen im Rohr. Über Verwendung des Froschschenkels im sekundären Kreise statt des Funkens.

30. Januar. Zeichnungen gemacht für die Veröffentlichung der Arbeit bei Wiedemann.

31. Januar. Die Arbeit an Wiedemann und Briefe abgeschickt.

1. Februar. Versuche über Eindringen in verschiedene Röhren.

2. Februar. Nachgedacht über ein neues Gravitationspendel für Mondattraktion (Pendel auf Spitze), über Primzahlen und elektromagnetische Theorien.

3. Februar. In Tyndalls On Sound gelesen.

Digitized by Google

4. Februar. Akustische Versuche über tönende Flammen gemacht.

6. Februar. Sehr hübscher Versuch, die Interferenz der reflektierten Wellen von einer Wand mit den ankommenden durch tönende Flammen zu zeigen.

8. Februar. Aufforderung von Sarazin in Genf, die Arbeiten für das Archiv zusammenzufassen.

An die Eltern

10. Februar 89.

Uns geht es weiter gut. Heute hatten wir Besuch von einem Professor Lehmann aus Dresden, meinem mutmaßlichen Nachfolger, der zur Besichtigung und Verhandlung hierher kam. Elisabeth bemerkt, daß wir im ganzen mehr Fremde bei uns sehen als Hiesige. Am Dienstag war Emil Levy aus Freiburg bei uns, um sich beim Großherzog für die übrigens schon vor $1^1/_2$ Jahren erfolgte Ernennung zum außerordentlichen Professor zu bedanken. Am gleichen Tage war auch ein Professor Hall aus Amerika bei mir, President of Clark University, einer aus einer Stiftung neu zu gründenden Universität bei Boston; es soll mehr Akademie sein als Universität, nur für vorgeschrittene Studenten, und er kam, um sich zu erkundigen, ob ich nicht in Amerika, Europa oder angrenzenden Ländern einen geeigneten Physiker wisse, da es gar zu schwer sei, einen zu finden. Helmholtz habe ihn an die jüngeren Physiker gewiesen, da er nicht au fait sei, offenbar will er keinen empfehlen, den er behalten möchte, und auch keinen schlechten. Ich merkte nun bald, daß es ihm recht wäre, wenn ich selber wollte, denn er bedauerte sehr, daß Bonn so schön sei. Was meint Ihr? Eine Million Mark für ein Institut und 20 000 M. Gehalt? Ja, wenn er vor einem Jahr gekommen wäre, wäre ich da gegangen? Ich will es nicht sicher behaupten, aber die Versuchung wäre doch

Digitized by Google

überwältigend gewesen. Ehe ich verheiratet war, wäre ich bestimmt gegangen. Jetzt ist es zu spät, außer wenn Ihr mir heftig zuredet. Jetzt muß ich ihm leider noch antworten, was ich ihm raten kann, aber ich weiß wenig zu raten, und wenn ich einen vollkommen Geeigneten in Deutschland wüßte, würde ich ihn auch nicht gern empfehlen. Als ich ihm sagte, er solle doch einen Amerikaner nehmen, fragte er: Wen? Wissen Sie jemand? und meinte, zweiten Ranges hätten sie genug, aber nur einen ersten Ranges, und den wollten sie nicht von seinem eben vollendeten Institut weghollen; ihr Institut aber solle noch schöner werden, das beste, welches es gäbe. Ich erhielt auch neulich von einer Schweizer, in französischer Sprache erscheinenden Zeitschrift die Bitte um eine zusammenfassende Bearbeitung meiner Versuche; heute werde ich sogar aus Graz um meine Photographie für ein Album der Mathematiker gebeten. Auch einen Verleger für meine ungeschriebenen Werke habe ich schon gefunden, kurzum, Ihr seht, bei uns geht's schnell weiter, und wir müssen uns einigermaßen an eine vergrößerte Korrespondenz gewöhnen, und der Bescheidenheit werden bisweilen Zumutungen gestellt. Hoffentlich gelingt mir dieselbe doch zu bewahren. Übrigens ist natürlich meine letzte Arbeit nur dasjenige, was der Welt in die Augen springt, in Wahrheit ist sie in den früheren enthalten, und das Verdienst bestand mehr in dem Auffinden der ersten Spur; je weiter eine Arbeit in der Reihe zurückliegt und je weniger sie beachtet worden ist, je mehr hätte sie eigentlich Lob verdient. Jetzt sind leider doch auf eine Zeit meine Kräfte lahmgelegt, die nächste Zukunft nimmt mich zu sehr in Anspruch. Überhaupt denke ich, was ich vielleicht leisten könnte, wenn ich nichts anderes als die Arbeit zu denken hätte, da es mir immer vorkommt, als ob ich im Grunde doch nur einzelne Tage oder vielleicht Wochen zwischendurch arbeite und dann wieder Monate die eigentliche Arbeit nicht anrühre; aber

Digitized by Google

dann denke ich auch, daß wiederum die äußere Unruhe merkwürdig wenig stört, wie ich in diesen Sachen den entscheidenden Schritt eigentlich gerade nach der Geburt des Kindes getan habe, wo doch Unruhe genug zu Hause und im Kopfe war. Aber ich hoffe immer noch auf eine Zukunft, wo ich mich ganz in die Betrachtung vertiefen kann; für eine eigentliche Vertiefung fehlt mir innere und äußere Ruhe. Doch genug über mich!

Tagebuch

11. Februar 89. Über Fortleitung der schnellen Wellen durch Spiralen.

16. Februar. Versuche gemacht über ponderomotorische Wirkung von Ätherwellen.

17. Februar. Über die Grundgleichungen der Elektrodynamik nachgedacht.

20. Februar. An der Niederschrift der französischen Veröffentlichung gearbeitet.

21. Februar. Niedergeschrieben und nachgedacht über die Gleichungen für ein Dielektrikum.

23. Februar. Nachgedacht über die Grundgleichungen der Elektrodynamik.

An die Eltern

24. Februar 89.

Was mich selbst anlangt, so ist es freilich das beste, wenn alles so bliebe, wie es jetzt steht. Ich höre freilich diese Zeit fast zu viel Angenehmes und möchte ganz gern wieder etwas zurücktreten können (was freilich in einiger Zeit von selbst eintreten wird), denn einen so guten Ruf, wie er mir jetzt von allen Seiten entgegentönt, zu bewahren, ist nicht leicht. Jetzt gilt es den Sieg zu verfolgen, und das ist schwerer als der Sieg selbst, bei dem das gute Glück doch in allem Ernst

Digitized by Google

eine große Rolle spielt. Auch verfolgt mich meine Arbeit ein wenig, ich soll die Sache nochmals ausarbeiten, Vorträge darüber halten, die Versuche andern zeigen; sonst waren die Sachen so schön abgetan und fertig, wenn sie einmal gedruckt waren. Freitag, an meinem Geburtstage, habe ich einen größeren Vortrag im hiesigen Naturwissenschaftlichen Verein über die Sache gehalten, der nach allem, was ich höre, ein wirklicher Erfolg war, und ich werde jetzt auch in Karlsruhe bekannt, zu spät!

Tagebuch

27. Februar 89. Flimmern vor den Augen bekommen.

28. Februar. Mit meinen Augen nicht zufrieden, Mühe im Fixieren. Von Elisabeth vorlesen lassen.

1. März. Lebhaft über die Gleichungen der Elektrodynamik nachgedacht und an der Niederschrift der Arbeit für Genf gearbeitet.

3. März. Niedergeschrieben an dem Resumé meiner Arbeiten.

4. März. Niedergeschrieben an der Arbeit für Genf.

5. März. Wie gestern, zwischendurch über Elektrodynamik nachgedacht.

6. März. Feste Kohlensäure gemacht. Arbeit nach Genf fertig.

7. März. Kolleg geschlossen. Abends öffentlicher Vortrag für die Studierenden über meine Arbeit, wobei der Hörsaal überfüllt ist.

Elisabeth Hertz an die Eltern

10. März 89.

Über Heins' Vortrag im Naturwissenschaftlichen Verein müssen wir immer noch viel Schönes hören; der eine sagt, er sei ganz „erschüttert" gewesen, der andere behauptet, der

Digitized by Google

Vortrag habe ihn eine schlaflose Nacht gekostet, aber er bereue es nicht! Nun hat Heins auf Bitten einiger Studenten denselben Vortrag noch einmal im Polytechnikum gehalten, und da doch auch eine Studentin dabei war, hat Heins mich auch mitgenommen. Sein Hörsaal, der eigentlich nur für 240 Studenten ist, war übervoll, gewiß weit über 300 Zuhörer, eine Versammlung, wie sie das Polytechnikum wohl seit lange nicht mehr gesehen. Am Schluß wurde so sehr applaudiert und Hoch gerufen, daß ich ganz beschämt war.

Tagebuch

11. März 89. Beim Zahnarzt Zahnausziehen. Mit meinen Augen zu tun gehabt.

16. März. Heftig gerechnet, um eine allgemeinere Fläche als die Fresnelsche Wellenfläche herauszubekommen.

17. März. Heftig gerechnet.

Heinrich Hertz an die Eltern

17. März 89.

An die Abreise haben wir eigentlich noch gar nicht gedacht, müssen jetzt aber ernstlich an unsere Besuche gehen. Los ist jetzt immer etwas bei uns. Zunächst habe ich vorgestern ein Diplom als korrespondierendes Mitglied der Berliner Akademie erhalten. Ihr könnt Euch denken, daß mich diese Ehre gefreut hat, dieselbe ist mir immer ganz außerordentlich erschienen — wie viele Verpflichtungen legt mir alles dieses auf! Ich komme mir jetzt ganz wichtig mit meinen Arbeiten vor, und doch kann ich nicht anders arbeiten als bisher und möchte auch lieber die Ehren noch etwas aufgeschoben haben, wenn ich dafür meine Arbeiten mit gleichem Erfolge fortsetzen könnte. Am besten ist es wohl, man freut sich an diesen Ehren eine Zeit und vergißt dann, daß man sie genießt. Gleichzeitig wurde mir von dem Professor Joubert in Paris ein Abdruck aus dem französi-

Digitized by Google

schen Journal de physique mit einem sehr schmeichelhaften Schreiben geschickt. Es war darin ein Auszug meiner früheren Arbeiten und eine Übersetzung meiner letzten, die er par l'entremise de madame Fould*) erhalten und, wie es scheint, sofort übersetzt und aufgenommen hatte; so scheint das Exemplar, welches Papa nach Paris gesandt, doch das erste dort bemerkte gewesen zu sein.

Experimentell habe ich hier nichts mehr angefangen, ich arbeite theoretisch an der Ausbildung der neueren Anschauungen, aber nachdem ich viele Hauptsachen leicht erledigt, sitze ich jetzt schon seit ein paar Wochen an einer kleinen Nebensache, die nicht will und die ich doch nicht aufgeben will. Nun werden wohl bald die Umzugssachen mich herausreißen.

Tagebuch

21. März 89. Abends gelingt der Beweis für die verallgemeinerte Wellenfläche.

22. März. Mich entschlossen, den Rest der Versuche noch vor der Übersiedelung niederzuschreiben.

23. März. Niedergeschrieben an der Arbeit.

26. März. Arbeit abgeschickt. Besuche. Immer mit meinen Augen etwas zu tun gehabt.

29. März. Zu Hause geräumt, gearbeitet an der Theorie der Elektrodynamik.

---

*) Eine Cousine von Heinrich Hertz' Vater.

Digitized by Google

Bonn

1889—92

*

Tagebuch

3. April 89. Nach Bonn.

An die Eltern

5. April 89.

Nachdem ich ein warmes Zimmer habe, gefällt es mir auch recht gut im Institut, nur so entsetzlich leer und einsam ist es in diesen Räumen; wenn ich mir hier sechs Praktikanten denke, wo fünfzig bequem arbeiten könnten, wird mir angst, und einstweilen irre ich allein nicht ohne Beklemmung in denselben herum. Und alle die Keller und Gänge, wo das Wasser von der Decke tropft und man Quellen rauschen hört — hu — hu —. Werden wir Leben in die Sache bringen, das frage ich mich mit großen Zweifeln.

14. April 89.

Im Laboratorium mache ich mir viel Arbeit mit Neuordnen der Sammlung, und ich will auch ein ganz neues Inventar aufstellen. Ob's mir jemand dankt, ist wohl fraglich, aber einmal muß doch wenigstens alle zwanzig Jahre Ordnung gemacht werden, und da ich lange hierbleiben möchte, tue ich's lieber zu Anfang. Hoffentlich hält der Eifer an, bis alles in Ordnung ist. Das schlimmste ist, daß ich in so vielen Dingen nicht auf mir selbst beruhe, sondern Anträge stellen

Digitized by Google

muß, das hält sehr auf. Heute habe ich wieder einen Ausflug gemacht, ich ging zu Fuß nach Rolandseck am Rhein entlang, ein sehr hübscher Spaziergang (allerdings drei Stunden) und ein schönes Ziel, aber man kann auf sehr viele Arten einen Teil dieses Weges und alle Wege in der Gegend auf andere Weise machen.

Tagebuch

8. Mai 89. Ehrenmitglied der Manchester Philosophical Society geworden.

17. Mai. Unser Haus wird frei, und wir gehen hinein.

3. Juni. Viel um das Haus gekümmert in dieser Zeit.

4. Juni. Ich erhalte den Baumgartenpreis von 1000 fl. von der Wiener Akademie.

11. Juni. Zum Ehrenmitglied der Gesellschaft in Genf ernannt.

18. Juni. In hohem Grade nervös abgespannt.

25. Juni. Sehr gedrückt und überbürdet gefühlt.

1. Juli. Dr. Pulfrich jetzt zu militärischer Übung eingezogen, so daß ich auch das Praktikum allein habe.

5. Juli. In dieser Zeit Mitglied der Erlanger Gesellschaft.

6. Juli. Viel Ärger mit Reparaturen.

An den Vater

7. Juli 89.

Ich war sehr schlechter Laune alle diese Zeit. Was uns kränkt, kannst Du Dir ja auch denken: Ungewohntheit, Neuheit, Handwerker, Gesellschaften, Examina, Sitzungen usw. Jetzt fange ich schwach an, wieder an meine Arbeiten zu denken, und hoffe bis zum Anfang der Ferien alles so weit vorbereitet zu haben, daß ich anfangen kann.

Wir sehen hier nach rechts und links die Eisenbahnzüge an uns vorübergleiten und können unsern Geist doch gar nicht zu solcher Freiheit aufschwingen, daß wir es für mög-

Digitized by Google

lich hielten, selbst einmal wieder aus allen diesen kleinen, engen Sorgen hinausfahren zu können.

Tagebuch

12. Juli 89. Allmählich angefangen, an eigene Arbeit zu denken.

16. Juli. An kleinem Apparat zur Beobachtung der ponderomotorischen Wirkung gearbeitet.

18. Juli. Viel Arbeit mit dem Laboratorium, ohne weiterzukommen.

22. Juli. Sehr erschöpft und unglücklich.

24. Juli. Weiter Examen.

26. Juli. Life and Letters of Faraday gelesen.

30. Juli. Diese Zeit mit Mühe das Semester zu Ende geführt.

31. Juli. Sehr erschöpft.

An den Vater

1. August 89.

Neues habe ich Dir nichts zu erzählen, nicht einmal etwas Erfreuliches über meine Arbeiten, ich sehe mit Sehnsucht den Ferien entgegen und halte meine Vorlesungen einmal wieder so schlecht als möglich, doch liegt es nicht an meinem guten Willen, sondern ich kann buchstäblich nicht besser. Nun, noch heute und morgen wird es ja gehen, und dann kommt eine lange Pause. Hätte ich nur nicht auf der Naturforscherversammlung zu sprechen; so sind die Ferien wieder halbiert.

Tagebuch

14. August 89. Diese Zeit nur ausgeruht.

26. August. Angefangen, am Vortrag für die Naturforscherversammlung zu schreiben, aber es mißglückt.

27. August. Unglücklich über das Nicht-Vorwärtsgehen der Niederschrift.

Digitized by Google

2. September. Ernstlich an meinen Vortrag gegangen, jedoch wieder von vorn angefangen, in der alten Form von Karlsruhe.

An die Eltern

8. September 89.

Zu der Britischen Naturforscherversammlung bin ich auch von seiten des Komitees offiziell eingeladen und privatim ist mir auch eine reception to be proud of in Aussicht gestellt, aber leider kann ich nicht gehen, und im geheimen muß ich gestehen, daß die guten Aussichten mir die Lust nur benehmen könnten. Hören und sehen möchte ich ja gerne, aber mitspielen gar nicht. Ich bin schon sehr unglücklich, daß ich mir den Vortrag in Heidelberg aufgeladen habe, und doktere mit schwerer, saurer Arbeit und viel Zeitaufwand an ihm herum, und was ich herausbringe, ist dennoch meiner Meinung (meiner aufrichtigen Meinung) nach für den Laien unverständlich, für den Fachmann trivial, mir selbst ekelhaft. Leider ist diesmal kein Ausweichen, etwas muß ich sagen. Fremde Besuche, Einladungen, Visiten haben glücklicherweise seit den Ferien vollkommen aufgehört, das Haus kommt allmählich instand, und die Ferien üben die gute Wirkung, daß das nervöse Gefühl des beständigen Gehetztseins verschwindet und ich auch ab und zu ein Stündchen wieder an wissenschaftliche Gegenstände denken kann, welches mir Gott sei Dank noch immer ein großer Genuß ist.

Tagebuch

11. September 89. Diese Tage immer morgens gearbeitet am Vortrag. Nachmittags kleiner Spaziergang.

15. September. Vortrag fertig gemacht.

16. September. Mit Elisabeth zusammen den Vortrag abgeschrieben.

17. September. Nach Heidelberg auf die Naturforscherversammlung gereist.

Digitized by Google

An die Eltern

26. September 89.

In Heidelberg also hat es mir, wie Ihr Euch denken könnt, sehr gut gefallen, und es wird eine sehr schöne Erinnerung für mich sein. Alle kamen mir aufs freundlichste und ehrendste entgegen, und schließlich war ich froh, wieder allein zu sein, um nicht mehr Komplimente zu hören.

Doch dies war weniger das Vergnügen als das Zusammensein mit den Fachgenossen. Auch sehr viel gelernt habe ich. Ich will versuchen, das Wichtigste in chronologischer Reihe zu erzählen. Als ich am Dienstag ankam, fühlte ich mich zunächst etwas einsam in dem durchfrorenen Hotelzimmer, aber bald traf ich Bekannte. Abends war allgemeine Begrüßung im Museum; hier wurde ich Siemens vorgestellt, der sehr freundlich war und auch in den folgenden Tagen keine Gelegenheit versäumte, mir zu sagen: Das ist alles Unsinn. Sie müssen nach Berlin kommen. Ebenso sprach ich mit Edison, der sich vergewisserte, ob ich der „man" sei, „who made the experiments about vibrations and sparks". Dann erzählte er mir, er habe früher auch einmal etwas Ähnliches versucht, und als ich ihm mein Bedauern ausdrückte, daß er es nicht zu Ende geführt, meinte er, seine Sache sei „only inventions, not science". Doch war die Unterhaltung sehr kurz, andere ließen sich vorstellen, und es war ein großes Gedränge um ihn. Der Phonograph wirkt wunderbar, aber die Art, wie er dort vorgeführt wurde, war Reklame und nach unseren Begriffen nicht sehr würdig. Am Mittwoch war die erste allgemeine Sitzung, die ziemlich lang dauerte, worin Virchow eine Stunde lang eine Rede hielt über organisatorische Dinge, ohne Inhalt und Zweck, so daß ich ihn hätte umbringen können, doch stellte sich nachher heraus, daß der Großherzog eine Stunde Verspätung hatte und daß nur diese Lücke ausgefüllt werden sollte. Es ist doch etwas Schönes um die parlamentarische Beredsamkeit. Am Donnerstag war Sektionssitzung von 9 Uhr morgens bis

Digitized by Google

3 Uhr nachmittags, und es waren wohl 100 Mitglieder dort, die besten Physiker, Helmholtz, Kundt, Kohlrausch, Siemens usw., fast alles, was Namen hat. Daher war es auch recht belebt. Nachmittags war Festmahl, doch entzog ich mich demselben, um noch die letzte Feile an meinen Vortrag zu legen. Dieser lief denn am Freitag vormittag glücklich vom Stapel und hat nach allem, was ich gehört habe, gefallen. Er ist schon im Druck, und Ihr werdet ihn also in 8 bis 14 Tagen lesen. Was ich bisher in den Zeitungen davon gelesen habe, ist ziemlich traurig; der Nationalzeitung habe ich auf Wunsch mein Manuskript geliehen, doch weiß ich nicht, was dabei herausgekommen ist. Es soll in der Nummer vom 24. sein. Den Nachmittag war ich bei dem Mathematiker Königsberger zu Tisch mit Kundt, Helmholtz, Wiedemann und einigen anderen. Abends war noch Sektionssitzung. An demselben Tage war auch die Statutenberatung, worin ich auch nach den Zeitungen in den Vorstand gewählt sein soll; ich weiß bisher nichts, da ich nicht zugegen war. Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß. Wenn es wahr ist, brauche ich mir nicht viel darauf einzubilden; es lag dann daran, daß ich unmittelbar vorher meinen Vortrag gehalten und niemand sieben Namen so schnell finden konnte. Es ist mir jedenfalls nicht lieb, denn es gibt mir eine falsche Stellung und wäre nicht geschehen, wenn ich gefragt worden wäre. Abends war Kneiperei mit den Fachgenossen, letzteres übrigens jeden Abend. Sonnabend wieder Sektionssitzungen den ganzen Tag, auch für mich erfreulich, weil mehrere Vorträge sich um meine Sachen drehten. Abends Fest auf dem Schlosse. Sonntag verregnet, aber um so gemütlicher zusammen mit den Fachgenossen. Es schmeichelte mir doch, daß die Älteren und Namhafteren mich immer in ihre Nähe zogen, und daß dadurch meine Autorität bei den Jüngeren schnell und sozusagen sichtbar wuchs. Am Montag war schönes Wetter, aber das beständige Kneipen, die Aufregung, das

Digitized by Google

Disputieren wurde ich doch satt, so verzichtete ich auf den Tag und reiste zurück.

Tagebuch

24. September 89. Gleich an die Arbeit gegangen und versucht, die Metallreflexion aus elektrischer Lichttheorie abzuleiten.

25. September. Gerechnet und bis auf kleine Spaziergänge zu Hause geblieben wegen meines Fußes.

27. September. An den Voigtschen optischen Arbeiten studiert.

1. Oktober. Wegen des Fußes das Haus hüten müssen.

4. Oktober. Gearbeitet an den Grundgleichungen der Elektrodynamik.

11. Oktober. In dieser Zeit ununterbrochen gearbeitet an den Grundgleichungen für ruhende Leiter und zu Hause bleiben müssen.

17. Oktober. Der Fuß wird wieder geschnitten, abends sehr heftige Schmerzen davon.

An die Eltern

3. November 89.

Im ganzen kann man augenblicklich nicht sagen, daß Arbeit und Vergnügen bei uns in behaglicher Folge wechseln, sondern wir werden eher beständig zwischen beiden gehetzt; in dieser Hinsicht muß es hier noch viel besser werden und wird es wohl auch werden. Im einzelnen gefallen uns die Menschen und die Geselligkeit hier sehr gut, und wenn man dieselben Menschen zwei-, dreimal die Woche trifft, so gewinnt die Geselligkeit einen sehr ungenierten, wenig anstrengenden Charakter, und das hat auch sein Gutes; aber das viele gute Essen, Trinken und Aufbleiben absorbiert auch Kraft.

Was die Arbeit anlangt, so muß ich mich natürlich in dieser Zeit auf die laufende Arbeit des Semesters beschränken.

Digitized by Google

Mein Hauptkolleg ist sehr besucht, mein Hörsaal in dieser ersten Woche ganz voll, und ich hätte also Grund, sehr zufrieden zu sein, wenn ich nicht etwas mißmutig wäre (wozu allerdings heute auch ein steifer Hals mir verhilft, ich bin jetzt von einem kleinen Leiden nach dem anderen geplagt).

24. November 89.

Wir leben so in den Tag hinein, gedrängt von den Pflichten jedes einzelnen Tages, daß wir jeden vergessen, wie er gewesen ist, und auch nicht über viele hinaus im voraus denken. Etwas mehr Ruhe und Beschaulichkeit darf gern wieder in unser Leben hineinkommen und wird es ja auch hoffentlich. Wir freuen uns sehr auf Weihnachten und hoffen die Zeit recht still und ruhig bei Euch im Hause zu verleben und einmal auf einige Zeit aus den ewigen Gesellschaften herauszukommen.

Tagebuch. Hamburg

25. Dezember 89. Ich und Elisabeth werden von der Grippe befallen, die jetzt jedermann hat. Abends mit Mühe an der Bescherung teilgenommen.

26. Dezember. Im Bett gelegen, teilweise gelesen.

27. Dezember. Wieder aufgestanden. Böse Nacht, da die Kleine auch befallen wird.

29. Dezember. Alles wieder wohl, sehr vergnügter Abend bei Gustav.

Elisabeth Hertz an die Eltern

8. Januar 90.

Da ich weiß, wie Euch alles freut, was uns Angenehmes widerfährt, so teile ich Euch gleich mit, daß Heins heute mittag den gedruckten Sitzungsbericht der Pariser Akademie der Wissenschaften erhalten hat, in welchem mitgeteilt wird,

Digitized by Google

Heinrich Hertz' Wohnhaus in Bonn 1889—94

Digitized by Google

Digitized by Google

daß am 30. Dezember die Preisverteilung des vorigen Jahres stattgefunden hat, und daß Heins der Preis für die beste physikalische Arbeit der beiden letzten Jahre zuerteilt worden ist. Nicht wahr, Ihr denkt, es ist des Guten fast zu viel, aber wo Tauben sind, da fliegen Tauben zu. Heins tut sehr ungehalten über die neue „Störung", aber es macht ihm doch Freude, daß es gerade die Franzosen sind, die ihm einen solchen Preis geben.

Tagebuch

14. Januar 90. Telegramm von der Naturforscherversammlung in Petersburg.

17. Januar. Wieder geschrieben an den Grundgleichungen nach Maxwell.

6. März. Arbeit an Voigt nach Göttingen geschickt.

7. März. Stark nachgedacht über die Gleichungen der Elektrodynamik in bewegten Leitern.

13. März. Etwas im Laboratorium zu arbeiten begonnen, aber es strengt meine Augen sehr an.

27. März. Samen für den Garten gekauft.

28. März. Einen Glaskasten für den Garten gezimmert und gesät.

30. März. Viel nachgedacht in dieser Zeit über die Gleichungen für bewegte Körper.

10. April. Ziegeln mit römischen Stempeln am Wichelshof gesucht und auch gefunden.

18. April. Ponderomotorische Wirkung der Schwingungen in Drähten. Die elektrische Kraft beobachtet. Resonanz. Wirkung zwischen den Kreisen bis auf größere Entfernung verfolgt.

19. April. Es glückt auch, die magnetische Wirkung zu beobachten, d. h. die Wirkung der magnetischen Kraft. Abstoßung. Kleiner Aluminiumring.

Digitized by Google

23. April. Die Erscheinungen komplizieren sich und geben keine reinen Resultate.

24. April. Die Versuche wollen nicht.

29. April. Experimentelle Arbeiten wieder unterbrochen, da das Semester mich in Anspruch nimmt.

2. Mai. Wunderschöner Frühling. Gartenarbeiten.

7. Mai. Bei Lipschitz*) mich nach dem Hamiltonschen Prinzip erkundigt.

14. Juni. Gearbeitet an den Grundgleichungen für bewegte Körper.

28. Juni. An der Arbeit über bewegte Körper gesessen, die langsam vorrückt.

21. Juli. Beförderungsdienstleistung beim 2. Bat. 28. Regt.

An die Eltern

27. Juli 90.

Es ist wohl Zeit, daß auch ich wieder einmal selbst schreibe, und doch fällt es mir schwer, ich bin schon so aus der Übung gekommen. Auch hatte ich die letzte Zeit vor meiner Dienstleistung wirklich sehr viel zu tun, nach langen Jahren kann ich wohl einmal wieder sagen, daß ich gehörig gearbeitet habe. Es war noch so vieles abzuwickeln, die Einrichtung des Instituts kam endlich in Fluß, und ich mußte für die Zeit meiner Abwesenheit vorausdenken, Examina drängten sich, dabei die auswärtigen Korrespondenten, die natürlich nicht wissen, ob und wodurch man beständig verhindert ist. Und dann wollte ich gern noch eine Arbeit fertig machen, um nach den Ferien nicht auf sie zurückkommen zu müssen. Das ist mir nun freilich nicht ganz gelungen, der Sache nach ist sie fertig, aber der Form nach nicht ganz, in drei ruhigen Tagen könnte ich sie fertig machen, aber die gibt es jetzt nicht mehr. Es schadet auch

*) Professor der Mathematik in Bonn.

Digitized by Google

nichts. Ich habe jetzt so viel Arbeit auch von den Arbeiten, welche erschienen sind, daß es mich gar nicht so schrecklich drängt, sie zu vermehren. Die ersten Tage beim Militär waren etwas bitter, und mich quälte dann etwas die Frage, warum eigentlich, da es doch freiwillig? Und alle Gründe, welche mir dafür gesprochen hatten, traten zurück gegen die große Belästigung und das Gefühl, daß ich auch andere Pflichten habe. Aber Gott sei Dank haben schon die Bewegung und die frische Luft und der Regen und der Sonnenschein ihre wohltätige Wirkung ausgeübt, so daß mir die Sache Freude macht, und da denke ich, ich werde die acht Wochen schon aushalten und dann doch zufrieden sein, daß ich nicht zurückgestanden bin. Es hat sich alles sehr verändert seit sieben Jahren. Übrigens ist mein ziviler Ruf doch auch ins Militär gedrungen und steht mir zur Seite, was mich einigermaßen wundert. Allein gerade die Berücksichtigung, die ich erfahre, gab mir in den ersten Tagen etwas das Gefühl, daß ich mich in einer schiefen Lage befände. Neulich habe ich auch eine goldene Medaille von einer italienischen Gesellschaft delle science in Neapel als Mateucci-Preis für 1888 erhalten, die einige Irrfahrten gemacht zu haben scheint, ehe sie zu mir gelangte.

An die Eltern

15. September 90.

Nun Gott sei Dank ist es gut und glücklich überstanden und ich bin zu Hause, wo es mir nur allzugut gefällt, zumal bei dem herrlichen Wetter dieser Tage, so daß ich mich nur mit blutendem Herzen schon wieder losreißen kann, um ein paar Tage noch nach Bremen zu gehen, da ich mich doch schäme, ganz wegzubleiben. Von dort denke ich dann auch Euch auf einen Tag zu besuchen, dann kann ich ja mündlich Euch über die vergangene Zeit berichten. Zufrieden konnte ich in derselben eigentlich nur mit meiner Gesundheit sein, da mir

Digitized by Google

körperlich die Strapazen ebensowenig ausmachten wie in früheren Jahren. Leider bin ich aber etwas verwildert und wenig mehr in meiner Wissenschaft darin, und gerade darum bangt mir auch etwas nach Bremen zu gehen, die Details und Spezialitäten erscheinen mir allzu deutlich als Details und Spezialitäten, und es fällt mir schwer, ihnen das nötige Interesse abzugewinnen, um zuzuhören.

Tagebuch

29. September 90. Arbeit fertig gemacht über Elektrizität bewegter Körper.

6. und 7. Oktober. Apparate für eigene Arbeit gebaut.

8. Oktober. Dr. Pulfrich geht zu Professor Abbe nach Jena.

10. Oktober. Die Versuche über ponderomotorische Wirkung wollen nicht recht gehen, auch wenig Zeit dafür.

An die Eltern

19. Oktober 90.

Daß Dr. Pulfrich von uns fort geht, habt Ihr durch Elisabeth gehört, es freut mich für ihn, denn ich glaube, daß er eine dauernde Stellung, welche ihm zusagt, gewonnen hat. Ich werde nun zwar zunächst etwas viel Arbeit haben, aber ich habe sie mir dadurch erleichert, daß ich in dem neuen Semester ein neues Kolleg fallen lasse und so mich ausschließlich mit dem Experimentalkolleg und dem Laboratorium beschäftige. Letzteres ist jetzt recht hübsch eingerichtet, jetzt schwebe ich zwischen den Ängsten, daß für die Zukunft zu wenig und daß zu viel Teilnehmer sich finden könnten, zunächst wird es noch leer sein.

Tagebuch

24. Oktober 90. Eigene Arbeit über Anziehung und Abstoßung durch magnetische Kräfte, wie schon im April.

Digitized by Google

7. November. Arbeit über magnetische Wirkungen, die Experimente abgeschlossen.

An die Eltern

8. November 90.

Auch mir selbst geht es gut. Ich habe zwar viel zu klagen über unaufhörliche Nadelstiche des Schicksals mit allen möglichen Quengeleien der kleinlichsten Art, die mir als dem Direktor des Institutes zufallen, wären es auch nur rauchende Öfen, verlegte Schlüssel, endlose Schreibereien um zu zahlende 1.50 M. usw., aber wenn ich dann mit dem Geschick zürne, wirft es mir schnell ein Stück Zucker in den bitteren Trank. Während Ihr in Graz waret, wurde bei mir von dort angefragt, ob und unter welchen Bedingungen ich der Nachfolger des dort abgegangenen Prof. Boltzmann werden wollte. Da ich allerdings unter keinen Bedingungen wollte, so schrieb ich dies, vereitelte dadurch einen Ruf dorthin und hatte so freilich nichts davon als das ehrende Bewußtsein, daß es in meiner Hand gelegen hätte, einen Ruf zu erhalten. Es hat mir freilich auch nicht zwei Minuten Überlegung gekostet. Gestern erhielt ich nun wieder aus London die Anzeige, daß mir die Royal Society eine ihrer Auszeichnungen, die Rumford-Medaille zuerkannt habe. Wenn es nur nicht alles so viel und teilweise nicht leichte Korrespondenz machte.

Tagebuch

10. November 90. In dieser Zeit niedergeschrieben an der Arbeit über die ponderomotorischen Kräfte.

25. November. Premierleutnant geworden.

26. November. Ehrenmitglied einer Gesellschaft in Moskau geworden.

28. November. Abends nach London gefahren.

Digitized by Google

An die Eltern

5. Dezember 90.

Mir ist es also in England sehr gut gegangen, ich bin aufs höchste befriedigt von dem, was ich gesehen, und zufrieden, daß ich hingegangen. Reines Vergnügen war es natürlich nicht, sondern in mehrfacher Beziehung eine sehr große Anstrengung, aber ich habe die Bekanntschaft fast aller englischen Fachgenossen, welche mich interessierten, gemacht und auch sonst so viel Interessantes gesehen, als die Zeit zuließ. Dies war im Umriß der Verlauf meiner Reise. Freitag abend ging ich von hier und kam Sonnabend mittag in London an. Ich war diesmal beide Male seekrank, ich werde offenbar alt. Ich wurde in Empfang genommen von Professor Ayrton, welcher Physik und Elektrotechnik lehrt an einer technischen Institution der City and Guilds of London, und besonders als Konstrukteur elektrischer Apparate einen guten Namen hat. Er hatte mich bzw. uns zu sich eingeladen; als ich angenommen, hatte er sich selbst, seine Frau und mich für die vier Tage in das Langham Hotel einquartiert, um mir nun die Honneurs von London zu machen. Mir war dies natürlich gar nicht recht, aber da ich einmal angenommen, konnte ich nichts ändern, auch erledigten sich die beiden ihrer Aufgabe in der liebenswürdigsten Weise. Am Sonnabend nachmittag machte ich mit ihm einen Spaziergang durch London und dann brachte er mich in die Royal Institution, wo Faraday arbeitete. Der dort anwesende Professor Dewar, Chemiker im Vorstand des Instituts, zeigte mir alles, Faradays alte Apparate usw. Er sprach davon, daß sie mich auch dorthin für einen Vortrag haben wollten, er meinte, mein Englisch sei mehr als ausreichend. Das Ganze interessierte mich aufs höchste. Abends waren wir dann im Hotel zusammen vor dem Kaminfeuer und unterhielten uns. Sonntag morgen wohnten wir zunächst dem Gottesdienst in Westminster Abbey bei, dann waren wir um die

Digitized by Google

Zeit zu vertreiben in einer kleinen Kunstsammlung in einem Klub (ich wäre ganz gern durch die Straßen gegangen, aber in dieser Hinsicht war ich etwas ungünstig daran, daß ich nie allein gelassen, sondern immer geführt wurde). Um 1 Uhr war dann ein lunch im Hotel, wo 15 Physiker teilnahmen, unter denen Dir, lieber Papa, wohl Crookes und Lockyer bekannt sind; dies lunch ging dann um 4 Uhr in eine reception über, das heißt es kamen eine große Zahl Leute, die $^1/_2$—1 Stunde blieben und dann wieder gingen, vielleicht 60—70, meistens Leute, die ich kannte, oder von denen ich schon gehört hatte, z. B. Swan, der zuerst oder doch zugleich mit Edison die Glühlampen aufbrachte, Hughes, der Erfinder des Mikrophons und des automatischen Telegraphen, eine große Zahl elektrischer Ingenieure, usw. usw., es war für mich eine ziemliche Aufgabe, da ich mit fast allen bekannt gemacht wurde und häufig die Namen nicht recht verstand. Alle waren natürlich sehr freundlich mit mir, und ich bemühte mich, es wieder zu sein. Ich habe Professor Ayrton gebeten, mir die Liste der Anwesenden zu geben, aber ich habe sie bisher nicht erhalten. Um 7 Uhr war es zu Ende. Den Abend waren Professor Ayrton, Professor Lodge und ich als Gäste bei Professor Lockyer im Reform Club, einem prächtigen Gebäude in Pall Mall, es war ganz sehenswert, einen Einblick in diese Klubs zu tun. Am Montag morgen überlegte ich mir zuerst meinen speech für den Abend, dann ging ich um 11 ins Laboratorium zu Professor Ayrton, dann in dasjenige von Lockyer; ich sah hier überall vieles, was mich aufs äußerste interessierte, besonders auch die ganze Art und Weise zu arbeiten, die von unserer ganz verschieden ist. Dann war ich als Gast zum lunch bei Professor Rücker und sah dessen Laboratorium, dann dasjenige eines Mr. Boys, eines älteren Assistenten, der ganz besonders geschickt ist und besonders schöne Experimente gemacht hat, wesentlich auf Handgeschicklichkeit beruhend.

Digitized by Google

(Leider verbietet der Raum auf alles einzugehen.) Alle diese Laboratorien waren dicht zusammen bei South Kensington. Um drei Uhr fuhren wir alle zusammen zu dem meeting der Royal Society. Hier war es natürlich besonders interessant, die älteren und auswärtigen Physiker kennen zu lernen, Sir W. Thomson, Sir G. Stokes, Lord Rayleigh und andere, die alle zu dem meeting gekommen waren. Die Medaille hatte ich nur mit einer Verbeugung in Empfang zu nehmen, also nicht zu sprechen, was mir sehr angenehm war. Ich habe wohl gemerkt, daß es sehr gern gesehen wurde, daß ich gekommen war. Um 7 Uhr begann das dinner. Die Reden begannen erst nach Tisch, waren für unsere Begriffe entsetzlich lang, alle vorher bestimmt und wurden durch den Toastmaster dirigiert, eine mir ganz neue Sitte. Der Lord Chancellor sprach auf die Royal Society, Sir W. Thomson auf die Medallists. Dr. Hopkinson dankte für die Medallisten im allgemeinen, ich für mich im besonderen. Natürlich machte ich es kurz und hatte vorher dem Professor Ayrton vorgelesen, was ich sagen wollte, mir wurden nachher nur schmeichelhafte Bemerkungen gemacht. Jedenfalls glaube ich besser getan zu haben, als wenn ich deutsch gesprochen hätte. Der italienische Gesandte, welcher auf italienisch für die Gäste dankte, entschuldigte sich aufs schönste, daß er kein Englisch spreche, aber niemand verstand ihn, es machte einen etwas dummen Eindruck, sich in dieser Form entschuldigen zu müssen. Ich sah sehr viele Leute bei dem dinner, aber sprach nur meine Nachbarn, unmittelbar nach Schluß der Reden brach alles auf. Ich wurde dann noch geführt (oder geschleppt) durch einen chief engeneer in eine unterirdische Zentralstation der elektrischen Beleuchtung, wo in einem verhältnismäßig kleinen Kellerraume nicht weniger als 1200 Pferdekräfte umgesetzt werden; ich war eigentlich ziemlich müde, aber in der Erinnerung ist es mir äußerst lieb, diese Dinge gesehen zu

Digitized by Google

haben. Viele Einladungen zu ähnlichen Besichtigungen mußte ich aus Mangel an Zeit ablehnen, denn Dienstag wollte ich noch gern etwas von London sehen. Länger zu bleiben, als ich vorher angegeben hatte, war ich schon durch das eigentümliche Gastverhältnis verhindert, welches doch nur bei der kurzen Dauer zulässig war. Am Dienstag morgen war ich dann bis 1 Uhr in der National Gallery, die doch sehr herrliche Gemälde enthält, viel mehr, als ich in Erinnerung hatte. Dann war ich als Gast von Professor Lodge in dem National Liberal Club, dessen vornehmstes Mitglied Gladstone ist, ein ganz neues Gebäude am Thames Embankment und wirklich großartig eingerichtet. Da Prof. Ayrton eine Sitzung hatte, war ich zum ersten Male frei und ich benutzte dies zu einem $2^1/_2$stündigen Spaziergang durch die City, Londonbridge bis zum Tower. Leben möchte ich in London nicht, aber einmal durchzugehen, ist interessant genug. Um 6 aßen wir im Hotel mit Professor Lodge und Fitzgerald aus Dublin, der zum meeting noch nicht gekommen war, den ich nun auch noch kennen lernte. Dann fuhren wir alle ins Lyceum Theater und sahen Ravenswood nach der Braut von Lammermoor von Scott, es war aber ein dummes Stück nach meiner Meinung und schlecht gespielt, obgleich die Schauspieler und Zuschauer ganz anderer Meinung waren. Dann nahm ich Abschied von meinen Wirten. Am Mittwoch stand ich früh auf und fuhr nach Cambridge, lernte auch dort noch 5—6 Professoren verwandter Fächer kennen, sah das physikalische Laboratorium, mehrere Colleges, die Kapellen, die Reliquien Newtons, fuhr um 4 wieder ab, holte meine Sachen im Hotel und fuhr ebenso froh darüber, daß ich gekommen, wie darüber, daß ich wieder gehen konnte, zurück, kam hier gestern um 1 Uhr an und fand alles in schönster Ordnung, wurde auch heute von meinen Studenten mit ebenso lebhaftem Trampeln begrüßt, wie am Montag in der Royal Society, so daß ich wirklich nicht mehr verlangen kann.

Digitized by Google

Tagebuch

6. Dezember 90. Im Institut Galvanometer von Elliot geprüft, großer Eisenkern und Spirale.

10. Dezember. Wissenschaftliches Kränzchen bei mir. Vortrag über Spektralanalyse (Kaysers Sachen).

24. Dezember. Sehr vergnügter Weihnachtsabend.

27. Dezember. Glühlampe probiert, Kohlensäure zwischen den Polen des Magnets ausströmen lassen.

28. Dezember. Versuche über indirekte Induktion.

29. Dezember. Mit dem großen Magneten und dem Elliotschen Galvanometer verschiedene Versuche gemacht.

30. Dezember. Mit dem großen Magneten experimentiert. Auflösung von Eisen zwischen den Polen. Wirbel der Gasblasen.

1891

Tagebuch

5. Januar. Polarisationsversuche durch Gravitationswirkung gemacht. Überhaupt herumexperimentiert in dieser Zeit.

7. Januar. Versuche mit dem eisernen Barometerrohr.

8. Januar. Eisenstab gewickelt als Modell zu Vorversuchen über unipolare Induktion.

9. Januar. Die Versuche ergeben die Wahrscheinlichkeit günstiger Resultate.

10. Januar. Nachgedacht über unipolare Induktion.

11. Januar. Elektrometer aufgestellt und Versuche damit gemacht.

13. Januar. Noch schöner Spaziergang auf den Alten Zoll, das Rheineis zu sehen.

14. Januar. An die Eltern: Ein Töchterchen, Mutter und Kind sind wohl.

Digitized by Google

16. Januar. Elektrometer geladen.

18. Januar. Kondensator zur Übertragung der Elektrizität versucht.

19. Januar. Weitere Versuche am Modell gemacht.

21. Januar. Weitere Vorversuche zu Versuchen über unipolare Induktion gemacht.

23. Januar. Die Versuche scheinen wenig Aussicht zu versprechen, daher Entmutigung und Abbrechen derselben.

25. Januar. Mit dem Browningsschen Spektralapparat Metallspektren beobachtet. Kraftlos zur Arbeit.

26. Januar. Erschöpft von den mißlungenen Versuchen.

2. Februar. Spaziergang, vergeblich nach Anhaltspunkten für neue Arbeit gesucht.

3. Februar. Großen Überdruß an der physikalischen Arbeit empfunden.

An die Eltern

24. Februar 91.

Meinen allerbesten Dank für Eure freundlichen Geburtstagswünsche, ich weiß allerdings, daß keine Wünsche für mich aufrichtiger sein können als die Euren, und ich sehe ja auch an meinen Kinderchen, daß Eltern eine närrische Zuneigung zu ihren Kindern haben und daß es nicht leicht vorkommen wird, daß sie ihnen nicht Gutes wünschen. Ich habe Euch aber nicht allein für die guten Absichten zu danken, sondern für das viele Gute, welches Ihr mir alle diese Jahre getan habt, in welchen Ihr mich allmählich bis zur Selbständigkeit heraufgefüttert habt. Wenn die äußern Erfolge, die ich habe, und von denen mir ja eigentlich der kleinste Anteil zukommt, Euch dafür etwas Freude machen, so ist das der einzige und beste Dank, der Euch werden kann.

Digitized by Google

Tagebuch

26. Februar 91. Unerfreuliche Zeit, Ermüdung, Überdruß.

2. März. In dieser Zeit Mitglied der Cambridge Philosophical Society.

19. März. Mit mechanischen Prinzipien mich beschäftigt, Hamiltons Arbeiten.

28. März. Diese Zeit durchaus, wiewohl mit wenig Erfolg mit den mechanischen Prinzipien beschäftigt.

1. April. Dr. Lenard kommt an.

6. April. Taufe der kleinen Mathilde.

An die Eltern

10. April 91.

Ich selbst bin ebenfalls wohl, aber nicht in ganz so vergnügter Stimmung als ich wünschte, ich bin einige Jahre durch den rüstigen Fortgang der Arbeit und der äußeren Erfolge allzusehr verwöhnt worden, um jetzt nicht die Stockung etwas schwer zu empfinden. Ich tröste mich damit, daß ich ähnliche Stimmungen früher oft gehabt, und daß dann doch wieder gute Zeiten gekommen sind. Im übrigen warten wir wie auch wohl Ihr sehnsüchtig auf das Frühjahr, die Blüten wollen schon seit drei Wochen aufbrechen, ohne je dazu zu kommen.

29. April 91.

Übrigens hat jetzt doch die Korrespondenz ganz bedeutend nachgelassen und nicht ohne Behagen fühle ich mich wieder in glückliche Vergessenheit kommen. Bene vixit qui bene latuit.

Tagebuch

20. Juni 91. Sehr hübscher Tag in Schlangenbad. Die mechanischen Probleme, die seit den Osterferien ruhten, wieder aufgenommen.

29. Juni. In dieser Zeit über den Zusammenhang des Gaußschen Prinzips der kleinsten Wirkungen nachgedacht.

19. Juli. Mechanische Probleme alle diese Zeit.

Digitized by Google

23. Juli. In dieser Zeit viel Besuch von auswärts.

8. August. Nachgedacht über Aufsatz zu Helmholtz' Geburtstag.

9. August. Geschrieben für die Allgemeine Zeitung zu Helmholtz' Geburtstag*).

11. August. Endlich den Anfang der Ferien gefühlt.

14. August bis 14. September. Reise über Ems, Frankfurt nach Nürnberg, Würzburg, Fußtour durch Thüringen, dann Hamburg und Berlin.

22. September. Sehr angenehme Fahrt zur Naturforscherversammlung nach Halle, freilich schon sehr spät.

25. September. Sehr schöne Rückfahrt über Kassel durch das Lahntal nach Bonn.

29. September. Entladungen in verdünnter Luft und mechanische Probleme behandelt.

30. September. Durchaus nicht wieder recht in Arbeit kommen können und sehr unzufrieden.

5. Oktober. Zuerst früh $^1/_2$6 aufgestanden und bis 9 Uhr gearbeitet. Mechanik.

10. Oktober. Immer früh aufgestanden und dadurch viel Zeit gewonnen.

12. Oktober. Früh auf und in dieser Woche emsig Mechanik gearbeitet.

16. Oktober. Gezeichnet an Tafeln über magnetische Meridiane.

17. Oktober. Adresse an Helmholtz beschlossen. Immer heftig Mechanik getrieben.

22. Oktober. Mich wieder zur Mechanik gewandt.

24. Oktober. Fleißig früh aufgestanden und Mechanik getrieben.

28. Oktober. Aufforderung von Barth, die Arbeiten in gesammelter Form wieder abzudrucken.

31. Oktober. Noch ruhig zu Hause gearbeitet.

*) Zum 31. August 1891. Ges. Werke, I. Band, 22. (70. Geburtstag.)

Digitized by Google

1. November. Reise nach Berlin.

2. November. Morgens Gratulation bei Helmholtz, Adresse überreicht. Abends Festessen.

3. November. Morgens im Laboratorium bei Pictet, dann bei Dr. Rubens im physikalischen Institut. Abends Gesellschaft bei Helmholtz.

4. November. Rückkehr nach Bonn.

7. November. Überlegt, in welcher Form die elektrischen Arbeiten wieder abzudrucken seien.

An die Eltern

14. Dezember 91.

Uns geht es wie gesagt sehr gut. Das Angenehmste für uns ist, daß wir eigentlich je länger, je lieber hier sind und daß uns unser Haus, der Ort und die Menschen immer besser gefallen. Sonnabend abend war hier ein akademischer Familienabend im Hotel Royal, wo tüchtig getanzt wurde, gestern mittag waren wir zum Mittagessen aus, abends kamen noch Bekannte zu uns, heute habe ich die Herren wieder in einer Sitzung und Elisabeth die Damen in einem Vortrag gesehen, und gerade dies, daß man sich alle paar Tage sieht, bewirkt ein wirkliches Zusammenleben, welches ich noch kaum gehabt habe, seit ich von Hause fort bin, und welches natürlich dadurch oder nur dadurch so angenehm wird, daß einige Bekannte sehr angenehme, der Durchschnitt angenehme Leute sind und die geradezu unangenehmen Leute fast ganz fehlen. Hoffentlich bleibt diese Empfindung uns immer so, dann möchte ich wohl, daß wir recht lange hier in Ruhe und Frieden wohnen könnten.

Ich habe gerade eine Arbeit fertig, die mir wenig Mühe hätte machen sollen, den Wiederabdruck meiner Abhandlungen, die mir aber doch bei großem Fleiße sechs Wochen genommen hat, und durch das Lesen der Korrektur noch mehr Zeit nehmen wird.

Digitized by Google

23. Dezember 91.

Uns geht es sehr gut, und wir gehen dem Fest mit den besten Hoffnungen entgegen. Ich stecke gerade etwas fest in theoretischem Nachdenken, so daß ich mich mit Gewalt herausreißen muß, um das Fest nicht zu verträumen.

Tagebuch

24. Dezember 91. Vergnügte Weihnachten.

27. Dezember. Telegramm von Turin, den Bressa-Preis bekommen.

28. Dezember. Von Frau von Helmholtz Bild von Helmholtz bekommen.

29. Dezember. Alle diese Zeit fleißig an den Prinzipien der Mechanik gearbeitet.

An die Eltern

30. Dezember 91.

Mama hat mir in ihrer Nachschrift zu Melanies*) Brief schon gezeigt, daß sie die Notiz von dem Turiner Preis gelesen. Mir wäre es lieber, der Preis hätte auf eine neue Gelegenheit des Preisens gewartet, meine Freude ist nicht nur mit 50 Prozent Beschämung, sondern auch mit 20 Prozent Mißbehagen oder Befürchtung gemischt, es könne den Freunden und Kollegen schließlich langweilig werden, mir immer zu gratulieren, und ich könne an ihrer Freundschaft und guten Meinung mehr einbüßen, als mir der Preis wert ist. Außerdem kommen noch 10 Prozent eines peinlichen Gefühls über den Geldwert des Preises hinzu, die Freude über eine Medaille oder eine Mitgliedschaft ist eigentlich reiner. Indessen, man muß sich in das Unvermeidliche mit Anstand fügen, die Feste feiern, wie sie fallen, und ehrenvoll ist der Preis, glaube ich, sehr, denn soviel ich weiß, ist er für die beste Arbeit in einem sehr weiten Gebiete und in einer Reihe von Jahren bestimmt. Ich

*) Schwester von Heinrich Hertz.

Digitized by Google

weiß aber die genaueren Verhältnisse noch nicht. Werdet Ihr schließlich auch nicht müde zu gratulieren? Wieviel Menschen sind mit viel kleineren Preisen zufrieden, dürsten nach der kleinsten Auszeichnung und erhalten gar keine. Es geht doch nicht nach Verdienst, die einen bekommen zu viel und die anderen zu wenig. Es ist nicht gut, daß für eine Arbeit viele Preise gegeben werden. Indessen haben wir die Welt nicht gemacht und eingerichtet, und ihre Unvollkommenheiten sind in diesem Falle für mich nicht so schwer zu tragen.

17. Januar 92.

Die Arbeit, an welcher ich jetzt arbeite, ist allerdings rein theoretischer Art und wird mich auch wohl mindestens ein Jahr beschäftigen. Was ich im Oktober geschrieben habe, war eine Einleitung zu meinen früheren Abhandlungen, die in Buchform gesammelt erscheinen sollen, auf Wunsch des Verlegers der Annalen, der also wohl hoffen muß, ein Geschäft damit zu machen. Der Druck hat erst begonnen, er soll bis Ostern fertig sein. Die Weihnachtsferien habe ich wirklich fleißig gearbeitet, aber im Semester ist es kaum möglich; die Vorlesungen, die Direktion des Instituts, die Examina, die Gesellschaften füllen doch die Zeit zu sehr, als daß man, ohne sich zu erschöpfen, noch viel arbeiten könnte.

Tagebuch

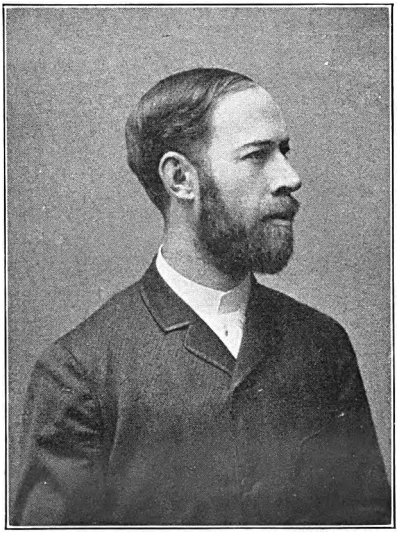
20. Februar 92. Bei gutem Wetter im Garten das Holz des Kastanienbaumes klein gemacht.

An Hermann von Helmholtz

24. Februar 92.

Auf Anregung des Verlegers der Wiedemannschen Annalen werden meine die elektrischen Wellen betreffenden Abhand-

Digitized by Google



Heinrich Hertz 1891

Digitized by Google

Digitized by Google

lungen in kurzer Zeit in gesammelter Form erscheinen. Um die Abhandlungen doch einigermaßen als eine einheitliche Arbeit darzustellen und das hinzufügen zu können, was ich jetzt hinzufügen möchte, habe ich eine Einleitung vorausgeschickt. Ich denke, daß aus dieser Einleitung besser und deutlicher als aus den einzelnen Abhandlungen hervorgehen wird, daß meine Arbeiten nicht sowohl direkt aus dem Studium der Maxwellschen Werke hervorgegangen sind, wie ich immer höre, als vielmehr wesentlich aus dem Studium der Arbeiten Ew. Exzellenz, und daß den ersten Anstoß sogar Ihre persönliche Anregung gab. Aus diesem besonderen Anlaß und aus dem allgemeinen meiner Dankbarkeit und Verehrung wäre es mir eine sehr große Freude, wenn Sie mir gestatten wollten, Ihnen die Arbeit in der jetzigen gesammelten Form zu widmen. In den Abhandlungen selbst fehlt der Ausdruck des Dankes, welchen ich Ihnen in Hinsicht derselben wie in jeder Hinsicht schulde; es wäre mir sehr leid, wenn Sie mir versagen wollten, dieses rein zufällige Versäumnis wieder auszugleichen. Jedes Zeichen des Einverständnisses, z. B. Ihre Visitenkarte, genügt mir.*)

Tagebuch

6. März 92. Über die Hamiltonsche Differentialgleichung.

30. März. Reise nach der Schweiz, Genf (Sarasin, Pictet, Rillet), Lausanne, Luzern, Zürich, Baden-Baden.

An die Eltern

Baden-Baden, 10. April 92.

Ich habe eine sehr hübsche Reise hinter mir, sogar besonders glücklich, denn ich habe sehr viel Schönes gesehen, strahlendes Wetter von Anfang zu Ende und keinen einzigen Mißton oder Ärger dabei, was mir auf der Reise noch kaum

*) Siehe Nachtrag, S. 261.

Digitized by Google

vorgekommen ist. Auch habe ich wieder ziemlich viel Menschen kennengelernt, die mir alle freundlich entgegengekommen sind. Diese Art Reise denke ich in Zukunft öfters vorzunehmen und dann auch Elisabeth mitzunehmen, nur 8 bis 10 Tage; in diesen kann man furchtbar viel sehen, es kostet wenig Zeit und Geld, und man hat doch das Gefühl, als sei man vier Wochen gereist, während die weiteren Tage des Reisens so schnell laufen wie die Zeit zu Hause. Auch mit meinen Arbeiten bin ich wieder etwas zufriedener und beruhigter geworden; ich sehe, daß ich zwar nichts Fertiges habe, aber doch allerlei, was wächst und wovon vielleicht das eine oder das andere doch mit der Zeit eine gute Ernte geben kann.

Tagebuch

12. April 92. In den Osterferien noch einige Versuche gemacht. 1. Einfluß des polarisierten Lichtes auf den Widerstand dünner Metallschichten, 2. Änderung des Magnetismus durch Stöße (transversale Wirkung gesucht), 3. absolutes Maß für Adhäsion kleiner Kugeln usw., nichts geglückt.

16. April. Mich wieder an die Mechanik gemacht und das ganze Sommersemester intensiv daran gearbeitet.

8. Mai. Überlegungen über die „geradeste Entfernung" eines Systems. Im Mai geht Elisabeth nach Karlsruhe.

10. Mai. Während der Abwesenheit von Elisabeth den Kindern einen großen Sandhaufen in den Garten getan. Zauberhöhle darin. Beleuchtung derselben abends mit Josef.*)

An die Eltern

15. Mai 92.

Heute war ich den ganzen Vormittag im Garten, der jetzt ganz erfüllt ist mit Duft. Ich glaube wohl, daß Euch das

*) von Geitler, ein Vetter von Heinrich Hertz, später Professor der Physik in Czernowitz und Graz.

Digitized by Google

Urteil aus der Lumière électrique Spaß gemacht hat, mir, offen gesagt, auch; schade, daß der Schreiber kein Recht hat, für alle zu sprechen, sonst wäre ich am Ende des Lobes. Schade auch, daß sein Urteil in Wahrheit zu günstig ist; so viel verstehe ich auch von der Sache. Daß die physikalische Vorlesung in Hamburg nun auch glücklich auf dem Punkte ist, wo Papa sie haben wollte, freut mich sehr. Der arme Papa mußte nun schon den ganzen Winter gewissenhaft hingehen, damit es nicht schiene, als ob er eigens wegen seines Sohnes komme und nicht wegen der Elektrizität.

24. Juli 92.

Ich habe nun schon mehrere Wochen Elisabeth allein schreiben lassen und muß also wohl auch einmal selber zur Feder greifen, sonst glaubt Ihr gar nicht mehr an meine Existenz, sondern meint, ich sei verlorengegangen und Elisabeth suche dies nur zu verbergen. Der Grund oder die Entschuldigung ist allerdings diese, daß ich ziemlich eifrig bei der Arbeit bin, und ich habe nachgerade gefunden, daß ich mir schon etwas rücksichtslos Zeit für die Arbeit schaffen muß, sonst komme ich überhaupt nicht dazu. Die Arbeit rückt trotz aller Anstrengung nur äußerst langsam vor; man muß aber zufrieden sein, wenn sie überhaupt vorrückt. Apropos, was zusammen reisen anlangt, nimmst Du das mit dem Türkisch lernen ernstlich, lieber Papa? Bei mir ist nämlich die Sache so, daß ich unmöglich eine längere Reise machen kann, bis ich das, was ich jetzt arbeite, fix und fertig und gedruckt habe; um so lieber würde ich nachher gehen. Aber es ist nun leider kaum denkbar, daß ich bis zum Frühjahr fertig werde. Wenn Du also ernstliche Gedanken hast, so berücksichtige dies bitte und laß mich auch Deine Gedanken wissen. Die Arbeit hindert nicht, daß wir gelegentlich zusammen spazierengehen, am vorigen Sonnabend und Sonntag habe ich sogar mit Elisabeth einen Ausflug nach Ems gemacht und von

Digitized by Google

da nach Nassau, das uns sehr gut gefallen hat und der auch vom Wetter begünstigt war. Auf die Ferien freue ich mich jetzt weniger, denn ich bin jetzt wieder so eingearbeitet, daß ich die Vorlesungen und Examina nicht sehr empfinde; Geselligkeit haben wir augenblicklich so gut wie gar nicht, und meine eigentliche Arbeit läuft in den Ferien weiter, und wenn ich sie dann beiseite schiebe, bin ich auch nicht zufrieden. Sie plagt mich sehr, aber sie ist schon in einem Stadium, daß ich sie nicht eher los werde, bis sie fertig ist. Es ist auch wünschenswert, daß ich einmal wieder etwas von mir hören lasse und nicht fortfahre, von den Zinsen meiner früheren Arbeit zu leben. Ich bin nämlich heute wieder benachrichtigt worden, daß ich Mitglied der Accademia dei Lincei in Rom geworden bin, was mir viele Freude macht.

Digitized by Google

Ende

1892—94

*

An die Eltern

Bonn, den 15. August 92.

Unsere Zeit ist jetzt eigentlich so ruhig wie überhaupt denkbar, und ich hatte mich noch ganz besonders auf diese Zeit als eine stille Arbeitszeit gefreut. Leider ist sie mir persönlich und damit auch Elisabeth so gründlich verpfuscht wie nur möglich, indem ich mir, Gott weiß wie, einen ebenso hartnäckigen wie unangenehmen Schnupfen zugezogen habe, der mich die letzten drei Wochen kaum etwas anderes hat denken lassen als meine Nase und das Kribbeln in ihr. Vielleicht ist es auch ein sogenanntes Heufieber, auf den Namen soll es mir nicht ankommen, wenn es nur erst vorbei wäre. Mit Einzelheiten möchte ich Euch verschonen, entschuldigt nur bitte, daß ich Euch soviel darüber schreibe, aber zur Zeit ist meine Nase meine Welt, und alle meine Arbeiten sind mir fernliegend und gleichgültig. Wenn's nur erst wieder gut ist, werde ich mit Recht sagen, daß es sehr lehrreich ist, zu sehen, wie man von körperlichen Kleinigkeiten abhängt, und eine gründliche geistige Ausruhe wird es gewesen sein, denn meine Hauptbeschäftigung ist in dieser Zeit, an einem Netze über unsere Trauben zum Schutz gegen die Vögel zu flechten, welches Elisabeth halb fertig gemacht hatte, dazu reicht die geistige Sammlung gerade noch aus. Laßt Euch durch

Digitized by Google

diese klägliche Epistel nicht stören, jeder muß sein Leid tragen, und es wäre mir sehr recht, wenn wir unser zu großes Glückskonto auf so billige Weise einmal wieder könnten ausgeglichen haben.

Tagebuch

20. August 92. Leichte Besserung bis hierher. Reise nach Baden-Baden mit den Schwiegereltern.

22. August. In den ersten Tagen Ausflüge mit Johanna, zunehmende Besserung.

24. August. Magen verdorben, Rückkehr des Leidens in Nase und Rachen.

26. August. Unglückliche Tage; versucht, mich mit Fasten und Laufen zu kurieren und schnelles Herunterkommen. Baden.

29. August. Die Eltern kommen nach Baden auf der Rückreise nach Hamburg. Die Cholera in Hamburg.

30. August. Entschlossen, nach Münster am Stein zu gehen.

An die Eltern

12. September 92.

In Münster war das Wetter rauh und kalt. Alles reiste bereits ab, das Hotel war am Schließen, es war nicht wohl möglich, dazubleiben. Und doch wäre ich natürlich geblieben oder nach Kreuznach gegangen, wenn sich mir nicht immer gewisser der Gedanke aufgedrängt hätte, es sei Blödsinn, mein Leiden für einen einfachen Katarrh zu halten, so gern ich mir dies hatte auch von allen Seiten einreden lassen, sondern es sei doch entschieden Zeit, zur ultima ratio zu greifen, nämlich zum Spezialisten. Ich kehrte also nach einigem Kampfe nach Bonn zurück, traf glücklicherweise sogleich Finkler an, der nun auch entschieden dafür war, zu Walb, unserem Ohren- und Nasenspezialisten, zu gehen, und mich sogleich im eigenen Wagen mit hinnahm. Beide Herren bemühen sich aufs liebenswürdigste um mich — leider weiß

Digitized by Google

man ja aber, wie weit die Macht der Ärzte geht. Ich muß mich jetzt etwas mit Geduld und Tapferkeit wappnen. Helfen tut mir, daß ich nicht überrascht bin, sondern vom ersten Tage an gewußt habe, daß es so kommen würde. Es war mir freilich angenehm, mich beschwichtigen zu lassen mit der Versicherung, es sei nur ein Schnupfen.

3. Oktober 92.

Von mir kann ich leider nicht recht Erfreuliches melden, es will gar nicht vorangehen, und der einzige Trost — wenn es ein Trost ist — ist, daß alle diese Geschichten erfahrungsmäßig äußerst langwierig sind und mein Fall dabei keine Ausnahme bildet. Indessen erfreut es mich doch auch, zu sehen, wie mit dem Übel auch die Widerstandskraft wächst und wie ich jetzt das bösere Leiden mit viel mehr Resignation trage als vorher das leichtere, und ich empfinde auch das moralische Vergnügen, kein ganz so schwacher Mensch zu sein, wie ich anfangs glaubte. Auch lernt man bald von den schlechten Wochen die guten Tage und von den schlechten Tagen wenigstens die guten Stunden zu genießen, und man begreift, wie die Gewohnheit auch über lange Leiden hilft. Und endlich schlägt das augenblickliche Leiden den schlimmsten Feind der Zufriedenheit tot, nämlich die Sorge für die Zukunft. Arbeiten zum Beispiel kann ich jetzt doch nicht, und wie soll es werden, wenn in 14 Tagen bis drei Wochen das Semester anfängt?

Tagebuch

6. Oktober 92. Größere Operation in der Nase, aber allgemeine Entzündung nachher.

7. Oktober. Die Entzündung und Schluckbeschwerden sehr stark, Ohrenschmerzen kommen hinzu.

9. Oktober. Ohrenentzündung und starke Schmerzen.

11. Oktober. Wieder versucht, aufzustehen, aber sehr hohes Fieber, der Eiter bricht durchs Ohr.

Digitized by Google

12. Oktober. Die nächsten drei Wochen fortdauernd im Bett.

15. Oktober. Immer mehr den Mut verloren, gewünscht, daß alles vorbei sei.

19. Oktober. Sehr trübe Zeit, dickes Anschwellen des Kopfes hinter dem Ohr.

28. Oktober. Die Geschwulst hinter dem Ohr nimmt immer mehr zu, vergebliche Versuche, den Eiter dort zum Durchbruch zu bringen.

29. Oktober. Professor Witzel durch Walb gerufen und Operation vorgenommen. Aufmeißelung des mastoideus. Alles gut gegangen.

30. Oktober. Einige sehr böse Tage verlebt, aber dann doch allmähliche Besserung.

An die Eltern

11. November 92.

Dem Patienten scheint die Dauer der Rekonvaleszenz unendlich und ihre kleinen Leiden immer noch sehr groß. Die Ärzte behaupten, daß ein paar Wochen gar keine Zeit sei und daß es auf Kleinigkeiten nicht ankomme. Dies ist mein Zustand, möchte bald ich selbst auch das Gefühl haben, daß es gut geht. Was soll ich Euch die Kleinigkeiten des Tages erzählen?

An Hermann von Helmholtz

15. Dezember 92.

Ich habe während meiner Krankheit gehört, daß Ew. Exzellenz sich bei Professor Pflüger*) nach mir erkundigt haben, und diese Teilnahme hat mir unendlich wohlgetan; ich bin jetzt fortwährend in der Besserung, aber diese geht doch so

*) Professor der Physiologie in Bonn.

Digitized by Google

langsam und mit so viel kleinen Zwischenfällen voran, daß das Frühjahr oder der Sommer herankommen dürfte, ehe ich wieder ganz gesund und arbeitsfähig bin.

Ew. Exzellenz haben sich auch bei Dr. Richarz, wie er mir sagte, nach meiner jetzigen Arbeit erkundigt. Ich habe in den letzten Zeiten durchaus theoretisch gearbeitet über Dinge, zu welchen ich durch das Studium Ihrer Arbeiten über das Prinzip der kleinsten Wirkung angeregt wurde. Ich habe mich gefragt, welche Gestalt man der Mechanik von dem ersten Anfang an geben müsse, damit das Prinzip der kleinsten Wirkung an den Anfang gestellt werden könne, und daß die verschiedenen Formen derselben nicht als Resultate verwickelter Rechnung, sondern als einleuchtende Wahrheiten von einfacher Bedeutung erscheinen und sich klar und deutlich als verschiedene Formen eines und desselben Satzes darstellen. Ich bin auch in gewissem Grade zufrieden mit meinen Erfolgen, aber ich habe doch noch ein halbes oder ein ganzes Jahr an der Sache zu arbeiten, und da jetzt meine Krankheit eine Unterbrechung macht, so muß ich vielen als untätig erscheinen. Ich bitte Ew. Exzellenz, zu glauben, daß ich nicht untätiger bin, als ich jetzt durch die Krankheit gezwungen werde.

Eine sehr merkwürdige Entdeckung hat hier in den letzten Wochen Herr Dr. Lenard, mein Assistent, gemacht. Er hat Geißlersche Rohre durch Aluminiumplättchen von äußerster Dünne verschlossen, und es ist ihm gelungen, Plättchen von solcher Dicke zu erhalten, daß dieselben schon vollständig luftdicht schließen und doch noch so dünn sind, daß ein merklicher Teil der Phosphoreszenz erregenden Kathodenstrahlen hindurchgeht. Dabei hat er gefunden, daß sich diese Strahlen, einmal erzeugt, auch im lufterfüllten Raume fortpflanzen, in verschiedenen Gasen verschieden gut, wodurch ein ganz neues Feld der Untersuchung geöffnet ist, denn man kann nun die Erzeugung dieser Strahlen von ihrer Beobach-

Digitized by Google

tung vollständig trennen. Ich habe ihm geraten, die Wichtigkeit seines Resultates dadurch zu dokumentieren, daß er zunächst eine kurze Mitteilung der Berliner Akademie schickt. Ich hoffe, sie wird seinerzeit der Aufnahme in die Sitzungsberichte für würdig gehalten werden.

An die Eltern

23. Dezember 92.

Ist es denn wirklich schon Weihnachten? Eben war es ja noch heißer Sommer, und seitdem ist mir eigentlich nicht bewußt, daß etwas geschehen wäre und daß ich etwas anderes erlebt habe als einen wüsten Traum, aus dem ich immer noch nicht erwachen kann.

3. Januar 93.

Es ist wahr, wir müssen wohl Geduld haben eine Weile; aber es ist schwer, Geduld zu haben, um so schwerer, als immer wieder von Zeit zu Zeit einem der Mut entfällt und die Hoffnung, daß man doch noch zur Genesung komme. Nichts ist schwerer als ein Kampf, den man nicht mehr um den Sieg kämpft, sondern um nicht unanständig zu fallen. Die Ärzte versichern uns zwar, daß es sich darum bei mir nicht handle, sondern daß der Sieg auf die Dauer sicher sei, aber wenn man leidet, glaubt man nicht recht daran, ja wünscht bisweilen den Kampf entschieden auf jede Weise.

23. Januar 93.

Ich kann nur bestätigen, daß es mir zur Zeit erträglich geht, da ich arbeiten und schlafen kann, wenn ich auch wünschte, daß das Damoklesschwert endlich über meinem Haupte entfernt würde.

9. Februar 93.

Ich arbeite, und es gewährt mir Befriedigung, zu denken, daß die Krankheit trotz Schmerz und allem mir nicht mehr

Digitized by Google

Zeit und Kraft nimmt, als es sonst meine Vorlesungen täten.

24. Februar 93.

Im übrigen, was soll ich schreiben? Am besten nichts. Genug, daß ich ziemlich durchmachen muß alle diese Zeit und ein Ende eigentlich nicht abzusehen vermag. Vorlesungen könnte ich nicht halten, weil ich zu sehr am Sprechen behindert bin; ich halte die laufenden Examina ab, aber es ist mir eine recht schwere Aufgabe.

15. März 93.

Am Dienstag abend ist unsere Absicht zu reisen. Immer wieder scheint es uns eine kühne Absicht, ein Sprung ins Wasser und fast als Unsinn. Möchte es sich ganz anders bewähren! Wir haben es beide so sehr nötig. Wenn die Welt sich auf der Reise durch dieselbe Brille ansieht wie vom Krankenzimmer aus, so wird alles Meer und aller Sonnenschein nicht hindurchleuchten können. Wir hoffen aber, daß es uns wie Schuppen von den Augen fällt, wenn wir fort sind, sonst ist es gefehlt.

Mailand, den 24. März 93.

Mit Freuden melde ich Euch, daß wir endlich einmal zwei Tage mit positiver Bilanz abgeschlossen haben, d. h. daß wir uns endlich einmal wieder etwas freuen konnten, ohne durch die Schlechtigkeit unseres Stoffes allzusehr gestört zu sein. Wir hatten beide Tage herrliches Wetter, gestern fuhren wir zu Schiff über den Vierwaldstätter See, dann über den Gotthard, heute haben wir uns Mailand so gründlich angesehen, daß es nur ein Glück ist, daß wir morgen gleich fortgehen, sonst wüßten wir gar nicht, was wir noch machen sollten. Heute morgen bin ich auch auf den Turm des Doms geklettert, und erst als ich wieder herunter war, fiel mir ein, daß es doch ein ganz hübscher Fortschritt im Treppensteigen sei seit November und daß ich doch froh sein müsse, daß

Digitized by Google

ich in dieser Beziehung so gar nichts dauernd eingebüßt habe.

Sa. Margherita, den 17. April 93.

Wir sind schon daran, unsere Zelte abzubrechen, denn morgen wollen wir weiter. Leider waren wir die letzten acht Tage nicht so recht mit unserm Befinden zufrieden. Ich hatte wieder Gelegenheit, meine Geduld weiter zu üben, so daß wir die Hoffnung aufgeben mußten, anders nach Hause zu kommen, als wir von dort weggegangen waren. Während wir vor 14 Tagen selbst daran dachten, über Pisa und Florenz zurückzukehren, haben wir in diesen Tagen sogar geschwankt, ob wir nicht direkt von hier zurückkehren sollten. Jetzt denken wir doch noch nach Bordighera zu fahren und die andere Seite der Riviera wenigstens flüchtig zu besuchen. In 10 Tagen etwa kehren wir zurück nach Bonn, dann müssen wir einmal weiter sehen, wie es mit der Arbeit und den Vorlesungen gehen wird. Ich kann mir noch gar kein Bild davon machen, ich hoffe, es wird besser gehen, als ich denke.

Bonn, den 7. Mai 93.

Es ging mir persönlich in der letzten Woche wirklich über Erwarten gut, ich habe die Vorlesungen etwas mit Zittern und Zagen angefangen, aber zu meiner großen Befriedigung viel weniger Schwierigkeit in ihnen gefunden, als ich gedacht. Das Sprechen macht etwas Mühe, aber am Ende der Vorlesung nicht mehr als am Anfang; ich habe den Eindruck, daß mir das viele Sprechen nicht mehr schadet. Und meine Nase war in dieser Zeit viel freier als irgend seit dem Anfang der ganzen Geschichte und gab mir Urlaub, wieder stundenlang an andere Dinge zu denken und dem Leben hin und wieder sogar Genuß abzugewinnen. Obwohl sie durchaus nicht etwa in Ordnung ist und obwohl die Eiterung unvermindert ist, so ist doch der Unterschied ein so gewaltiger, daß ich mich bisweilen ordentlich wie neugeboren fühle und

Digitized by Google

trotz der übrigbleibenden Belästigungen im ganzen wirklich guter Laune bin. Möchte es nur so bleiben und mir eine Wiederkehr der stündlichen und minutlichen Quälerei erspart bleiben, die ich monatelang ertragen mußte. Eine Garantie ist dafür freilich nicht gegeben, und solange die Eiterung fortdauert, ist wohl sogar die Gefahr neuer Verschlechterung naheliegend. Hoffen wir indes das Beste.

8. Juli 93.

Diese letzten Tage geht es mir wieder gut, d. h. es sind die Allgemeinbeschwerden wieder verschwunden, während ich mich die Zeit vorher wieder recht vergiftet und von allen Seiten angefaßt fühlte.

6. August 93.

Auf Ungars Rat gehen wir nach Reichenhall. Wir freuen uns sehr darauf, und es ist mir auch für Elisabeth und die Kinder sehr viel wert. Denn wenn wir jetzt die Zeit versäumen, das zu tun, was wir können, so stehen wir wieder dem Winter gegenüber, und in Zustände wie die des vorigen möchten wir nicht gern hineinkommen. Im allgemeinen ist natürlich die Operation mehr aufgeschoben als aufgehoben, aber vielleicht nimmt der Knochen noch Vernunft an und läßt sich in gutem raten. Es ist mir in der letzten Zeit so gut gegangen, ich habe mich so tatkräftig und elastisch gefühlt, daß ich viel mehr an einen Ausgang in Güte glaube als z. B. im vorigen Jahr. Vor vier Wochen glaubte ich schon meine Arbeit*) wieder einmal bis auf weiteres abschließen zu müssen, seitdem ist sie nahezu fertig geworden, und natürlich lockt es mich nun auch sehr, sie ganz fertig zu machen.

Kirchberg bei Reichenhall, den 2. September 93.

So setze ich mich denn sogleich hin, damit Ihr am Montag nicht ohne Brief bleibt, obwohl es mir sehr schwerfällt, da

*) Die Prinzipien der Mechanik. Ges. Werke, III. Band.

Digitized by Google

ich so lange schon keine Feder angerührt habe, und obgleich ich somit meinen ganzen Kurerfolg aufs Spiel setze. Wir haben die drei Wochen, welche wir hier sind, recht sehr genossen, soviel wie noch kaum eine Sommerfrische vorher. Es hat uns die Gegend sehr gut gefallen, und wir sind hier sehr gut aufgehoben. Soweit wir gesund sind, bekommt uns allen der Aufenthalt ausgezeichnet, d. h. das Allgemeinbefinden ist bei allen bedeutend gehoben; soweit wir allerdings krank sind, spüren wir keinen sehr großen Unterschied. Was meine Arbeit anlangt, so ist sie nicht weitergerückt; ich gedachte sie hier fertigzumachen und habe sie mitgenommen, in den ersten Tagen auch daran gearbeitet, aber bald kam die ausruhende Faulheit der Sommerfrische, und ich habe dann nicht mehr daran gedacht, was für die Arbeit wohl das beste ist. Vom Druck ist natürlich also noch keine Rede.

Bonn, den 14. September 93.

Wir blicken sehr gern auf unseren Reichenhaller Aufenthalt zurück, überhaupt auf den ganzen Sommer, so geplagt wir auch an manchen Tagen waren. Aber wir machten die Erfahrung, daß dann die anderen Tage nur um so schöner waren, teils schon durch den bloßen Gegensatz. Allerdings war der Sommer auch besonders schön und lang. Ich selbst habe bei vielen Ausflügen und Spaziergängen, z. B. auf den Zwiesel, die Überzeugung wiedergewonnen, daß ich eigentlich ein ganz gesunder Mensch bin, aber mein lokales Leiden hat keine Änderung erfahren, und wir müssen nun einmal sehen, was damit zu machen ist; in jedem Fall denke ich, es sei eine Kleinigkeit.

22. September 93.

Für morgen haben wir nun doch die Operation festgesetzt. Ich habe mich schon während der Reise überzeugen können, daß auch das Baden nichts nützte, und war doch auch be-

Digitized by Google

ständig durch kleine Leiden gequält, so daß es bald bei mir beschlossen war, nach der Rückkehr die gewaltsame Beendigung der Sache zu versuchen. Es sind ja alle Ärzte jetzt einig darin, daß es das beste ist, vorzugehen. Ich hoffe nur, daß sich eine Ursache findet, die sich sofort beseitigen läßt, und nicht etwas, was wieder wochenlange unsichere Behandlung erfordert. Das ist meine einzige Sorge.

29. September 93.

Heute kann ich Euch nun schon melden, daß ich nach Hause zurückgekehrt bin und daß also die eigentliche Operation und die erste Heilung als abgeschlossen betrachtet wird. Wie lange es nun freilich dauern wird, bis ich aus der ärztlichen Behandlung komme, wie lange ich dann weiter noch die Höhle offenhalten muß, ob sie schließlich gut und überhaupt zuheilt, das sind alles Fragen, auf die ich wohl erst in längerer Zeit Antwort erhalten werde und in bezug auf welche ich weiter Geduld haben muß. In dieser Hinsicht hätte ja die Sache besser ausfallen können, so ist es leider wirklich ein äußerst veraltetes und deshalb sehr hartnäckiges Zahngeschwür gewesen. Was, wie wir hoffen, erreicht ist, ist, daß die beständige Bedrohung mit ernster Allgemeinvergiftung aufhört, und hoffentlich werden nun auch die verschiedenen Symptome, die auf solche deuteten, verschwinden. Übrigens geht es mir sehr gut, die Schmerzen in der Backe verschwinden immer mehr, ich fühle mich sehr wenig angegriffen von der ganzen Sache; das einzige, was mir noch nicht gelingen will, ist, zu lachen; das Lächeln fällt mir schwer, und wenn ich den Leuten freundliche Gesichter mache, dürfen sie sich bedanken, denn ich trage die Kosten. Jetzt habe ich noch drei Wochen bis zum Semester; geht alles weiter gut, so werde ich nicht mehr im Beruf gestört sein, die Sache ist viel leichter gewesen, als ich irgend gedacht hatte.

Digitized by Google

10. Oktober 93.

Uns geht es soweit gut. Auch mir, obgleich die schönen Tage der Operation ja nun vorbei sind und wir wieder in ein gleichmäßiges Weiterdoktern hineinkommen. Doch war dies ja einigermaßen prophezeit, und nur etwas sanguinische Hoffnungen sind nicht erfüllt worden; die Ärzte versichern ja, daß jetzt wenigstens jede Gefahr beseitigt sei, welche vorher immer drohte. Und geschadet hat mir ja die Operation nicht viel, leider der Krankheit, wie es scheint, auch nicht. Es wird eben noch viel Geduld nötig sein, und von dieser besitze ich doch jetzt unendlich viel mehr als im Vorjahr. Übrigens ist heute ein großer Tag, denn ich habe heute den letzten Satz an meiner Arbeit geschrieben, so daß dieselbe nur noch der letzten allgemeinen Durcharbeitung und Nachfeilung bedarf. Ich bin froh, denn sie war mir eine große Last, und ich schiebe ihr auch einen großen Teil meiner Gebrechlichkeit im letzten Jahr in die Schuhe: 1. weil es vielleicht wirklich so ist, 2. weil es mir wenigstens Trost gewährt, es zu denken. Jedenfalls fühle ich mich unendlich wohler, wenn ich mich frei und aufrecht mehr mechanisch beschäftige, als wenn ich am Schreibtisch sitze oder nachdenkend im Zimmer herumhocke. So verspreche ich mir denn jetzt auch, leichter meines Leidens Herr zu werden. Ich war heute schon im Laboratorium und habe dort Vorbereitungen zur Arbeit getroffen. Ein hohes Gelübde habe ich schon lange getan, so bald nicht wieder auf eine theoretische Arbeit einzugehen. Aber diese mußte fertig werden. Was noch an ihr zu tun ist, ist langweilig, aber nicht schwer, und ich will sie mir erst ein paar Wochen aus dem Kopfe tun, ehe ich ihr die Politur gebe.

29. Oktober 93.

In Anbetracht, daß eigentlich alle Menschen etwas drückt, geht es uns gut. In Anbetracht, daß eigentlich alle Menschen nichts zu drücken brauchte, geht es uns schlecht. Wir ver-

Digitized by Google

harren auf unserem Standpunkt und sind froh, wenn wir darauf beharren. Eine Vorlesungswoche liegt schon hinter mir, die gut verlaufen ist.

19. November 93.

Uns geht es befriedigend, d. h. unverändert. Bleibt es so, so ist es erträglich, aber der Mangel jedes Fortschritts hat an sich etwas Drückendes. Mir ist natürlich erwünscht, das Buch heraus zu haben, aber doch nicht auf Kosten seiner Form. Jetzt, wo es an den Druck geht, habe ich übrigens sehr das Gefühl: „Gott bewahr' das Haus". Das Buch ist sehr geeignet, meinen im ganzen guten Ruf gründlich zu verderben und zu verbrennen, „wenn der Guß mißlang". Ein kleiner Fehler kann schon das Ganze mißklingend machen. Und es ist doch ein etwas bängliches Gefühl, mit einer Sache herauszutreten, die man niemals mit keinem Menschen besprochen oder beraten hat. Da empfinde ich es doch ganz angenehm, Mitglied einiger Akademien zu sein, woher sollte man sonst das Vertrauen zu sich selber nehmen?

3. Dezember 93.

Wir hatten auch wieder ein wenig zu kämpfen, die rheumatischen Beschwerden waren bei mir so heftig geworden, daß ich große Mühe hatte, im Gang zu bleiben; doch habe ich keine Vorlesung aussetzen müssen, so kann es doch nicht so arg gewesen sein. Jetzt geht es auch wieder besser. Der November ist eben kein guter Monat, doch nun liegt er ja hinter uns. Wir eilen dem kürzesten Tag zu, hinter dem ja eigentlich das Licht wieder anfängt und der Sommer beginnt.

Meine Einleitung befindet sich im Satz, der größere Teil des Manuskripts geht heute druckfertig ab, nur ein kleiner Teil bedarf noch der letzten Feile. In dem Verlagsvertrage habe ich alles erhalten, was ich selbst gefordert habe. Da ich mir freilich vorbehielt, in zwölf Jahren das Buch neu zu gestalten, bei meinem jetzigen Zustand, kam ich mir vor wie

Digitized by Google

die Römer, die bei der Schlacht von Cannae nicht an der Rettung des Vaterlandes verzweifelten. Hoffentlich habe ich den gleichen Erfolg wie sie.

Am 7. Dezember hielt Heinrich Hertz zum letzten Mal seine Vorlesung.

Am 9. Dezember 1893 schreibt er:

Wenn mir wirklich etwas geschieht, so sollt Ihr nicht trauern, sondern sollt ein wenig stolz sein und denken, daß ich dann zu den besonders Auserwählten gehöre, die nur kurz leben und doch genug leben. Dies Schicksal habe ich mir nicht gewünscht und gewählt, aber wo es mich getroffen, muß ich zufrieden sein, und wenn mir die Wahl gelassen wäre, würde ich es vielleicht selbst gewählt haben.

Am 1. Januar 1894 erlag Heinrich Hertz einer Sepsis.

Digitized by Google

Nachtrag

*

Vier Briefe von Helmholtz an Hertz

Berlin, 8. August 80.

Geehrter Herr Doktor,

am 1. Okt. wird eine der Assistentenstellen am Physikalischen Institut frei, und ich erlaube mir deshalb die Anfrage bei Ihnen, ob Sie geneigt sind, die Stelle, welche bisher Herr Dr. Kayser innegehabt hat, zu übernehmen. Die Geschäfte bestehen hauptsächlich in der Besorgung der Vorbereitungen für meine Vorlesungen und Assistenz eventualiter bei meinen eigenen Versuchen, ferner Übernahme der Bibliothek; unter Umständen natürlich auch Vertretung der andern Assistenten. Die Anstellung wird immer auf je zwei Jahre gegeben, die Remuneration beträgt in Geld 1110 Mk. im Jahr, dazu freie Wohnung, Heizung, Gas und Wasser. Herr Dr. Kayser hat in der betreffenden Stellung ziemlich freie Zeit gehabt, aber so frei, wie ohne die Stelle, sind Sie natürlich nicht. Ich kenne Ihre äußeren Verhältnisse nicht und muß es Ihnen also überlassen, das Für und Wider zu überlegen.

Antwort bitte ich mir nach Ambach am Starnberger See, Bayern, zu senden.

Ihr H. Helmholtz.

Herrn Dr. H. R. Hertz,
Hamburg.

Digitized by Google

Berlin, 29. Juli 83.

Geehrter Herr Doktor,

ich habe mit größtem Interesse Ihre Arbeit über die Glimmentladung gelesen und kann nicht umhin, Ihnen mein Bravo schriftlich zuzusenden. Die Sache scheint mir von der größten Tragweite zu sein. Ich trage mich seit einiger Zeit mit dem Gedanken, ob nicht die Kathodenstrahlen die Ausbreitungsform eines plötzlichen Stoßes auf den Maxwellschen elektromagnetischen Äther sind, wobei die Elektrodenfläche die erste Wellenlänge bildete. Denn soweit ich sehe, müßte eine solche Welle sich genau so ausbreiten, wie jene Strahlen es tun. Dann würde auch Ablenkung der Wellen durch Magnetisierung des Mediums möglich sein. Longitudinalwellen wären leichter vorzustellen und könnten existieren, wenn die Konstante k meiner elektrom. Arbeiten nicht Null wäre. Aber auch Transversalwellen könnten zustande kommen. Wie es scheint, hegen Sie ähnliche Gedanken; aber wie es auch sei, genieren Sie sich nicht in der Verwendung der eben ausgesprochenen, denn ich habe für jetzt keine Zeit, sie auszuarbeiten, und sie drängen sich beim Lesen Ihrer Arbeit so von selbst auf, daß Sie sie notwendig bald finden würden, wenn Sie sie noch nicht gefunden haben.

Nun ist aber ein Einwand mir aufgestoßen gegen Ihre Versuche, der sich vielleicht noch vollständiger beseitigen läßt, als bisher geschehen, und der jedenfalls erörtert werden müßte. Nämlich wenn die Kathodenstrahlen der früheren Ansicht gemäß elektrische Ströme sind, so müßten sie notwendig auch einen zurückführenden unsichtbaren Teil, etwa in der Nähe der Gefäßwand, haben. Das ist ein Punkt, den ich oft mit Dr. Goldstein diskutiert habe. Dann würden sie in dem zylindrischen Gefäße ebensowenig wie die eigentlichen geschlossenen Ströme nach außen magnetisch wirken können, weil sie Ringmagnete bilden. In dem 4eckigen Gefäße bleibt dann immer noch die Möglichkeit, sich die unsichtbaren rück-

Digitized by Google

führenden Ströme so vorzustellen, daß die beobachtete Wirkung herauskommt. Ich sehe wohl, daß eine solche Deutung wenig wahrscheinlich ist, da die Kathodenstrahlen ein konzentriertes Bündel bilden, und ich glaube selbst nicht an die Wahrscheinlichkeit; aber ich fürchte, es ist ein Bedenken, was vielen Lesern sehr naheliegt.

Berlin, 15. Dezember 88.

Verehrter Freund,

über Ihre letzten Taten habe ich mich sehr gefreut. Es sind Dinge, an deren Möglichkeit ich jahrelang herumgenagt habe, um ein Loch zu finden, wie man ihnen beikommen könnte, und mir ist deshalb auch der ganze Gedankenkreis vertraut und ihre große Wichtigkeit gleich einleuchtend. Ich habe, nachdem sie am Donnerstag der Akademie offiziell übergeben waren, am Freitag auch der Physikalischen Gesellschaft vorgetragen in Anschluß an einen Vortrag von Dr. Ritter, der den Einfluß des ultravioletten Lichts auf die Funken gezeigt hatte.

Es tut mir persönlich leid, daß Sie nicht nach Berlin kommen wollen, aber wie ich Ihnen schon früher sagte, ich glaube allerdings, daß Sie in Ihrem eigenen Interesse ganz richtig handeln, wenn Sie Bonn zunächst vorziehen. Wer noch viel wissenschaftliche Aufgaben vor sich sieht, die er angreifen möchte, bleibt den großen Städten besser fern. Am Ende des Lebens, wenn es mehr darauf ankommt, den errungenen Standpunkt für die Heranziehung der neuen Generation und für die Staatsverwaltung zu verwerten, ist es anders.

Charlottenburg, 26. Februar 1892.

Geehrter Freund und Kollege,

ich nehme mit bestem Dank Ihr Anerbieten an, mir Ihre Sammlung von Abhandlungen über die elektrischen Wellen

Digitized by Google

zu dedizieren; dies ist einmal eine Widmung, an der ich ungetrübte Freude haben kann, und für die Belehrungsbedürftigen aller Länder ist es ein großer Vorteil, die Abhandlungen alle zusammen zu haben.

Ich bin eben selbst dabei, wieder einen kleinen elektrodynamischen Aufsatz zu schreiben, nämlich eine Umformung von Maxwells Gleichungen in die Form des Prinzips der kleinsten Wirkung, da, wie Sie selbst schon bemerkt haben, die Herleitung der ponderomotorischen Kräfte möglicherweise unvollständig sein konnte. Aber das genannte Prinzip ergibt sie übereinstimmend mit der älteren Herleitung aus der Energie.

Falls Ihnen bekannt sein sollte, daß schon ein anderer dasselbe gemacht hat, so bitte ich um Nachricht.

Mit besten Grüßen

Ihr H. v. Helmholtz.

★

Aus zwei Briefen von Helmholtz an Lipschitz*)

in Angelegenheit der Besetzung der physikalischen Professur in Bonn.

Weggis, 9. September 1888.

Für den talentvollsten und an originalen Ideen reichsten unter den jüngeren Physikern glaube ich Professor Hertz in Karlsruhe (zur Zeit auch Kandidat für Gießen) ansehen zu müssen. Er war früher kurze Zeit mein Assistent und ist ebenso befähigt, die abstraktesten mathematischen Theorien zu beherrschen, wie die daraus hergeleiteten Fragen experimenteller Art mit großer Geschicklichkeit und großer Erfin-

*) Rudolf Lipschitz, Professor der Mathematik in Bonn.

Digitized by Google

dungsgabe in den Methoden zu lösen. Seine letzten Untersuchungen über Fortpflanzung der elektrodynamischen Wirkungen durch den Luftraum zeigen ihn als einen Kopf ersten Ranges. Da er noch verhältnismäßig jung ist, würde es ihm gegenüber auch vielleicht leichter werden, für Prof. Ketteler eine passende Stellung zu finden.

In gleicher Angelegenheit nach Hertz' Tod:

Charlottenburg, 16. Januar 1894.

Bei der Berufung eines Nachfolgers für H. Hertz ist freilich nicht daran zu denken, daß Sie jemanden finden könnten, der diesen einzigen Mann ersetzen könnte, auch würde meines Erachtens kein Grund dafür vorliegen, daß man ihn in seinem besonderen Fache zu vertreten suchen sollte.

Digitized by Google

GROSSE MÄNNER

Studien zur Biologie des Genies

Band I: GROSSE MÄNNER

Von Wilhelm Ostwald. 6. Auflage. XII und 427 Seiten. Geheftet M. 18.—, gebunden M. 20.—. Aus dem Inhalt: Davy, J. R. Mayer, Faraday, Liebig, Gerhardt, Helmholtz — Allg. Orientierung — Die Jugend — Das große Werk Klassiker und Romantiker — Hernach — Schluß

Band II: ZUR GESCHICHTE DER WISSENSCHAFTEN UND DER GELEHRTEN SEIT ZWEI JAHRHUNDERTEN

nebst anderen Studien über wissenschaftliche Gegenstände, insbesondere Vererbung und Selektion beim Menschen. Von Alphonse de Candolle. Deutsch herausgegeben von Wilhelm Ostwald. XX und 466 Seiten mit einem Brustbild de Candolles. Geheftet M. 12.—, gebunden M. 13.—

BAND III: JACOBUS HENRICUS VAN'T HOFF

Sein Leben und Wirken. Von Ernst Cohen, Professor an der Reichsuniversität Utrecht. Z. Z. vergriffen.

Band IV: VICTOR MEYER

Leben und Wirken eines deutschen Chemikers. 1848—1897. Von Geh.-Rat Professor Dr. Richard Meyer, Braunschweig. XV und 471 Seiten. Mit einem Titelbild, 79 Abbildungen im Text und der Wiedergabe eines Originalbriefes. Broschiert M. 12.—, gebunden M. 14.—

Band V: ERNST ABBE

der Forscher und Unternehmer, der soziale Reformator, der Mensch. Nach den Quellen und eigenen Erinnerungen dargestellt von Felix Auerbach, Professor an der Universität Jena. XV u. 512 Seiten. Mit 1 Gravüre, Abbild. im Text und der Wiedergabe zweier Originalschreiben. 2. Auflage. Geh. M. 13.—, geb. 15.—

Band VI: EMIL RATHENAU UND DAS ELEKTRISCHE ZEITALTER

Von F. Pinner. IX und 408 Seiten. Mit einer Heliogravüre. Geheftet M. 10.—, gebunden M. 12.—

Band VII: SIR HENRY ROSCOE

Ein Leben der Arbeit. Erinnerungen. Mit einer Einführung von Wilhelm Ostwald. XV und 362 Seiten mit 16 Abbildungen. Geh. M. 8.50, geb. M. 10.—

Band VIII. WILHELM HOFMEISTER

Arbeit und Leben eines Botanikers des 19. Jahrhunderts. Von K. v. Goebel, o. Prof. an der Universität München. Mit biographischer Ergänzung von Frau Prof. Ganzenmüller geb. Hofmeister. 177 Seiten mit 2 faks. Briefen und 1 Titelbild. Geheftet M. 9.—, gebunden M. 10.—

Band IX: JOHANNES MÜLLER

Das Leben des rheinischen Naturforschers. Von Dr. W. Haberling, Oberregierungsmedizinalrat, a. o. Prof. der Geschichte der Medizin a. d. medizinischen Akademie zu Düsseldorf. Mit 9 Tafeln und 2 Textabbildungen. VIII und 501 Seiten. Geheftet M. 18.—, gebunden M. 22.—

Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H / Leipzig

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 100002218

Digitized by Google